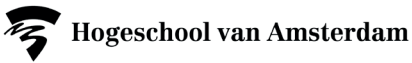


Ecorexia of klimaatapathie?

Hoe denken Amsterdamse leerlingen
over klimaatverandering?

Adwin Bosschaart





Hogeschool van Amsterdam - Kenniscentrum Faculteit Onderwijs en Opvoeding - 2019

Speerpunt Urban Education

Dit onderzoek vindt plaats in het kader van het speerpunt Urban Education van de Faculteit Onderwijs en Opvoeding van de Hogeschool van Amsterdam. Het Speerpunt Urban Education is een subsidietraject van de HvA ter ondersteuning van projecten op het gebied van onderzoek of onderwijsontwikkeling binnen de grootstedelijke context.

Bij dit onderzoek is gebruik gemaakt van de adviezen van Marije van Gent, kwartiermaker bij het lectoraat Psychologie voor een Duurzame Stad bij de opleiding Toegepaste Psychologie aan de faculteit Maatschappij en Recht van de HvA. Daarnaast heeft Aisa Amagir, docent/onderzoeker bij het Kenniscentrum van de Faculteit Onderwijs en Opvoeding van de HvA, geadviseerd bij de statistische analyse.

Dr. Adwin Bosschaart is hoofddocent aardrijkskunde bij de lerarenopleiding aardrijkskunde van Faculteit Onderwijs en Opvoeding van de Hogeschool van Amsterdam.

ISBN 9789492497116

Hoe denken Amsterdamse leerlingen over klimaatverandering?

Inhoud

Samenvatting	4
1. Inleiding	5
2. Denken over klimaatverandering	8
2.1 De klimaatparadox	8
2.2 Kennis en klimaatbewustzijn	8
2.3 De psychologie en sociologie van klimaatbewustzijn	9
2.4 Verschillen tussen bevolkingsgroepen	11
3. Opzet onderzoek	12
3.1 Het denken over klimaat: de opzet van het onderzoek	12
3.2 Onderzoeksmethoden	14
3.3 De steekproef	15
3.4 Verschillen tussen Amsterdamse scholen	17
4. Klimaat als bedreiging voor de toekomst	18
5. Twijfel t.a.v. klimaatverandering	23
6. Angst, bezorgdheid en risicoperceptie t.a.v. klimaatverandering	25
7. Kennis van klimaatverandering	29
8. Klimaatmaatregelen: self-efficacy, het nut van en de bereidheid tot het nemen van maatregelen	33
9. De houding van ouders t.a.v. klimaatverandering	40
10. Factoren die het denken over klimaatverandering verklaren	42
11. Conclusie en discussie	45
12. Tenslotte	
13. Literatuur	
Bijlagen	

Samenvatting

Dit onderzoek brengt in kaart hoe leerlingen denken over klimaatverandering en wat zij er van weten. Hiervoor zijn 1100 Amsterdamse scholieren uit de derde klas van het voortgezet onderwijs geënquêteerd.

De gemiddelde Amsterdamse scholier twijfelt niet aan klimaatverandering en ziet klimaatverandering als de grootste bedreiging voor de toekomst van de wereld maar schat de risico's in als gematigd. De Amsterdamse scholier ervaart de risico's van klimaatverandering vooral als een mondiaal en nationaal probleem en betreft de risico's in mindere mate op zichzelf. De bereidheid onder de scholieren om maatregelen te nemen om de klimaatschade te beperken is wisselend, zeker in verhouding tot hun klimaatbewustzijn. Zo schatten leerlingen het nut wel in van hergebruik, maar toonde een beduidend geringer aantal zich vervolgens ook bereid om zelf minder nieuwe spullen te kopen. Ook is maar een beperkt aantal van de ondervraagde leerlingen bereid om minder te vliegen voor het klimaat, ook al schatten zij het nut van deze maatregel wél hoog in.

Daarnaast blijkt dat het risicobewustzijn over klimaatverandering sterk verschilt tussen leerlingen van verschillende schooltypen waarbij vwo-leerlingen een veel hoger klimaatbewustzijn laten zien. Tevens zijn er grote verschillen tussen leerlingen met en zonder een niet-westerse migratieachtergrond. Scholieren zijn heel klimaatbewust, en dat zijn met name de vwo-leerlingen zonder migratieachtergrond, of scholieren zijn er weinig mee bezig, en dan zitten ze vooral op het vmbo en hebben ze vaker een niet-westerse migratieachtergrond.

Wat bepaalt nu hoe scholieren naar klimaatverandering kijken?

Dit onderzoek toont aan dat kennis over klimaatverandering, angstgevoelens en de houding van de ouders een belangrijke rol spelen bij de opstelling van de scholieren. Kennis over de gevolgen van klimaatverandering en angstgevoelens voorspellen de risicoperceptie. Als het gaat om de bereidheid om maatregelen te nemen, blijken vooral kennis van de maatregelen en de houding van ouders van grote invloed te zijn.

De uitkomsten bevestigen slechts gedeeltelijk de suggestie dat de scholierenprotesten - die momenteel overal in Europa opduiken - het begin zijn van een ontlukend generatieconflict. De resultaten laten eerder zien dat het thema klimaatverandering, zeker in Amsterdam, langs sociaaleconomische scheidslijnen moet worden gedeuid. Het betekent dat onderwijs over klimaatverandering rekening zou moeten houden met de verschillen tussen leerlingen op basis van schooltype en migratieachtergrond, evenals de grote rol die ouders spelen.

Inleiding

De lerarenopleiding aardrijkskunde van de Hogeschool van Amsterdam heeft onderzoek gedaan naar de wijze waarop Amsterdamse leerlingen uit de 3^e klas van het voortgezet onderwijs denken over klimaatverandering. Dit onderzoek is opgezet om (aankomende) docenten te ondersteunen bij het vormgeven van aardrijkskunde onderwijs dat op een effectieve wijze bijdraagt aan de vorming van klimaatbewuste burgers van de toekomst.

De (aankomende) docenten die worden opgeleid aan de lerarenopleiding van de Hogeschool van Amsterdam zullen voor een deel werkzaam zijn in Amsterdam. Daarom krijgen zij te maken met leerlingen die sterk van elkaar verschillen qua schooltype, opleidingsniveau en sociaaleconomische positie van de ouders, en migratieachtergrond. Hiervoor is het noodzakelijk om in kaart te brengen wat de zeer diverse groep van leerlingen weten van en denken over klimaatverandering.

Achtergronden

Klimaatverandering - jongeren en diversiteit in Amsterdam

In een artikel van Jaap Tielbeke in de Groene Amsterdammer (november 2018) wordt de suggestie gewekt dat de jongeren in opstand komen tegen volwassenen die treuzelen met het nemen van maatregelen om klimaatverandering tegen te gaan. Hiermee zou de strijd tegen klimaatverandering een generatiestrijd

Onderzoeksvragen

Dit onderzoek probeert antwoord te geven op de volgende onderzoeksvragen:

- ▶ In welke mate twijfelen leerlingen aan het bestaan van klimaatverandering?
- ▶ In welke mate ervaren leerlingen risico's die klimaatverandering met zich meebrengt?
- ▶ Wat is het kennisniveau van leerlingen t.a.v. klimaatverandering?
- ▶ In welke mate zijn leerlingen bereid om klimaatmaatregelen te nemen?
- ▶ In welke mate verschilt het denken over klimaatverandering per schooltype en qua migratieachtergrond?
- ▶ Welke factoren beïnvloeden de risicoperceptie t.a.v. klimaatverandering en de bereidheid om klimaatmaatregelen te nemen?

zijn. Die indruk wordt ook gewekt nu er op verschillende plaatsen in Europa door jongeren geïnteresseerd wordt tegen klimaatverandering. Ook in Nederland zijn er initiatieven. Gaat het bij deze initiatieven om een kleine groep idealisten of wordt dit gevoel van onvrede breed gedragen onder jongeren? In hetzelfde artikel van Jaap Tielbeke wordt weerman Gerrit Hiemstra aangehaald die op twitter gezegd

heeft dat 'hij wel vertrouwen heeft in de jeugd' als het gaat om klimaatbeleid. Dit roept de vraag op hoe jonge mensen denken over klimaatverandering. Wat doet de berichtgeving met ze? Gaan ze werkelijke de barricade op, leiden ze aan 'ecorexia' of laat het klimaat ze koud? Dit rapport doet verslag van een onderzoek naar de wijze waarop 15-jarige Amsterdamse leerlingen in het voortgezet onderwijs denken over klimaatverandering.

Amsterdam wordt gekenmerkt door een bevolkingssamenstelling die zeer divers is en waarbij sprake is van een steeds sterkere segregatie. Volgens Veldboer (2018) is er sprake van zowel verrijking als verarming en worden de tegenstellingen steeds groter. De armoede suburbaniseert naar de randen van de stad en leidt tot een accumulatie van problemen aan de rand van de stad. In deze delen van de stad is sprake "van een toenemende concentratie van laagopgeleide mensen, deels van Nederlandse afkomst, deels van buitenlandse origine, met weinig grip op hun eigen leven. Zij kampen met andere woorden met sociale uitsluiting; een toestand van materiële deprivatie, beperkte toegang tot een prettige leefomgeving en goede zorg, geringe sociale participatie en gebrekkige integratie" (Veldboer, 2018).

Diverse buitenlandse onderzoeken hebben laten zien dat het denken over milieu in het algemeen en klimaatverandering in het bijzonder verschilt per bevolkingsgroep (Ojala, 2015). In dit kader heeft Fawaka Nederland (2017) de vraag opgeroepen in hoeverre er sprake is van maatschappelijke tegenstellingen wat betreft duurzaamheidsgedrag. Er wordt gesuggereerd dat er sprake zou zijn van een 'witte duurzame elite'. Er zijn meer signalen waaruit blijkt dat duurzaamheidsmaatregelen bijdragen aan een versterking van de ongelijkheid in de samenleving waarbij een onderscheid wordt gemaakt tussen een 'eco-elite' en 'grijze achterblijvers' (Zonneveld, 2016; Jahrgroe, 2016). Fawaka

Nederland concludeert dat het belangrijk is om te onderzoeken hoe duurzaamheid inclusiever kan worden zodat mensen met een migratieachtergrond, laagopgeleiden en mensen in lagere sociaaleconomische posities ook bij de duurzaamheidstransitie betrokken raken.

Dit onderzoek naar het denken van Amsterdamse leerlingen over klimaatverandering probeert het denken van een zeer diverse groep leerlingen in kaart te brengen.

Het schoolvak aardrijkskunde en klimaatverandering

Bij het schoolvak aardrijkskunde in het voortgezet onderwijs wordt uitgebreid aandacht besteed aan de oorzaken en gevolgen van klimaatverandering en maatregelen om verdere opwarming tegen te gaan. Dit is een onderwerp waarbij aardrijkskunde als integratief vak op zijn best kan zijn! Immers, de wisselwerking tussen mens en natuur komt duidelijk tot uiting in de manier waarop menselijk gedrag het klimaat beïnvloedt. Daarnaast wordt duidelijk hoe in een globaliserende wereld rijke en arme landen worstelen met het zoeken naar een eerlijke bijdrage aan de oplossing en hoe hierbij politieke en economische aspecten op elkaar inspelen.

Met welk doel wordt er bij aardrijkskunde aandacht besteed aan klimaatverandering? Gaat het er om dat leerlingen alleen kennis van en inzicht in de problematiek hebben of willen men ook bereiken dat leerlingen het probleem op zichzelf betrekken, op hun eigen handelen en op hun eigen toekomst? Dat ligt gevoelig aangezien het een controversieel onderwerp betreft. De controverse zit in mindere mate in de aard van het probleem (is er sprake van klimaatverandering?) en maar meer in de oplossingen en maatregelen (wie moet wat doen om het op te lossen?). Deze aspecten zijn normatief en politiek geladen en een school-

vak moet er voor waken om een bepaalde mening te verkondigen. Dat neemt niet weg dat een vak als aardrijkskunde t.a.v. dit onderwerp zich best zou kunnen afvragen hoe de gekozen werkvormen bijdragen aan hun zelf te ontwikkelen houding en mening. Zijn leerlingen zich bewust van hun eigen rol en vragen ze zich af of en hoe zij een bijdragen kunnen leveren aan dit onderwerp? Het is een van de manieren waarop aardrijkskunde zijn bijdrage aan burgerschapsvorming kan leveren.

Deel van een groter onderzoek

Naast dit kwantitatieve onderzoek heeft er ook een kwalitatief onderzoek plaatsgevonden. Hier wordt apart verslag van gedaan. Beide onderzoeken maken deel uit van de eerste fase van een groot onderzoek dat er op gericht is om het klimaatbewustzijn van leerlingen in Amsterdam te vergroten. De tweede fase die zich richt op docenten vindt plaats in het najaar van 2019 en de derde fase waarin lesmateriaal ontwikkeld wordt vindt plaats in 2020.

LEESWIJZER

In dit rapport worden allereerst de theoretisch achtergronden (hoofdstuk 2) en de onderzoeksopzet en onderzoeksmethoden (hoofdstuk 3) beschreven. In hoofdstuk 4 t/m 9 wordt weergegeven hoe scholieren denken over klimaatverandering en in welke mate zij bereid zijn om klimaatmaatregelen te nemen. Tevens wordt hier aandacht besteed aan de verschillen tussen de leerlingen op basis van schooltype, migratieachtergrond en gender. Van de factoren die de risicoperceptie en de bereidheid verklaren wordt verslag gedaan in hoofdstuk 10.

Denken over klimaatverandering

In dit hoofdstuk wordt beschreven waardoor het denken over klimaatverandering wordt gekenmerkt en hoe dit denken vanuit de psychologie en sociologie kan worden geduid. Tevens wordt aandacht besteed aan het verschil in denken tussen bevolkingsgroepen.

2.1 De klimaatparadox

De maatschappelijke aandacht voor 'klimaatverandering' of 'opwarming van de aarde' is enorm. Al jaren wordt van alle kanten gewaarschuwd en worden doemscenario's ons voorgespiegeld. Daartegenover staat dat het klimaatverhaal ook in twijfel getrokken wordt door allerlei klimaatsceptici in de politiek en daarbuiten.

Stoknes (2015) stelt in zijn boek 'What we think about when we try not to think about global warming' dat er sprake is van een 'psychologische klimaat paradox'. Deze paradox wordt gevormd door de tegenstelling tussen enerzijds de informatie over alle zich opstapelende bewijzen voor door de mens veroorzaakte

klimaatverandering met alle gevolgen en anderzijds de afnemende zorg en het gebrek aan prioriteit rondom het onderwerp. Dit probleem zou kenmerkend zijn voor de rijke westerse wereld. In een aantal gevallen is er zelfs sprake van ontkenning van het probleem en is er een patstelling tussen voor- en tegenstanders. De scheidslijn tussen voor- en tegenstanders loopt dan in veel gevallen langs politieke grenzen. In Nederland lijkt er eind 2018 in de politiek en het maatschappelijk debat consensus te bestaan over het bestaan en de ernst van het klimaatprobleem. Over de oplossingen waarbij zowel bedrijven als burgers een rol spelen verschillen de meningen.

2.2 Kennis en klimaatbewustzijn

Het 'kennis-houding-gedrag' model wordt in de communicatiekunde als een achterhaald model gezien. Dat kennis van zake zou leiden tot een bepaalde houding die weer leidt tot bepaald gedrag klinkt in inderdaad simplistisch. Toch wordt nog vaak het lage bewustzijn van burgers t.a.v. klimaatverandering eenzijdig verklaard vanuit een gebrek aan kennis. Er zijn verschillende onderzoeken waaruit blijkt dat de rol die kennis speelt bij vorming risicopercepties en houdingen t.a.v. problemen zoals klimaatverandering sterk verschilt (Kollmuss &

Agyeman, 2002; Boyes, 2009; Tobler, Visschers & Siegrist, 2012). Vaak blijkt kennis een van de vele factoren te zijn die van invloed zijn. En ook het soort kennis speelt een rol (Boyes, 2009).

De door Stoknes omschreven klimaatparadox is een illustratie van het feit dat het kennis-houding-gedrag model niet (optimaal) werkt. Het 'kennis-houding-gedrag' model leunt op de aanname dat de mens een rationeel wezen zou zijn. Stoknes (2015) benadrukt dat paradoxen zoals de klimaatparadox typisch zijn voor de

mens. Deze paradoxen komen voort uit een belangrijk kenmerk van de mens dat hij als volgt omschrijft: 'We pretend to be rational while behaving irrationally' (Stoknes, 2015, p.7).

Verder benadrukt hij dat in veel gevallen 'Facts and beliefs are very different things. If new facts don't support a person's beliefs, often the facts bounce off.' (Stoknes, 2015, p.3).

2.3 De psychologie en sociologie van klimaatbewustzijn

In zijn boek 'Don't even think about it - why our brains are wired to ignore climate change' George Marshall (2014) laat een aantal vooraanstaande psychologen aan het woord die elk voor zich aangeven waarom klimaatbewustzijn en klimaathandelen voor mensen ondanks alle media aandacht geen belangrijk thema is.

Rationele en emotionele brein

In de cognitieve psychologie wordt een onderscheid gemaakt tussen twee manieren waarop de hersenen informatie verwerken. Seymore Epstein (Marshall, 2014, p. 49) spreekt in dit geval van experimentele en analytische informatieverwerking. Om dit voorstelbaar te maken wordt er ook wel van het emotionele en rationele brein gesproken waarbij beide breinen gezamenlijk informatie verwerken. Het emotionele brein is vaak dominant. Bij het ervaren van risico's spelen emoties een grote rol. Dit sluit aan bij het begrip 'risk as feelings' zoals beschreven door Loewenstein, Weber, Hsee en Welch (2001) en Slovic, Finucane, Peters en MacGregor (2004).

Het emotionele brein is vooral gericht op nabijheid, persoonlijke ervaringen en beelden en verhalen spelen een grote rol. Onzekere dreigingen op de lange termijn spelen hierbij een veel kleinere rol. En dat laatste is nou juist van toepassing op klimaatverandering.

Culturele cognitie

Veel mensen hebben de neiging om te geloven wat 'mensen zoals zij' geloven. Nieuwe informatie die mensen krijgen voorgeschoteld

wordt dan vaak beoordeeld op basis van wat 'mensen zoals zij' vinden. Dit zijn conclusies die voortkomen uit het werk van Dan Kahan (Marshall, 2014, p.23). Als informatie afkomstig is van mensen die niet zo zijn of die een andere culturele identiteit hebben, wordt de informatie afgewezen. Dit zorgt ervoor dat harde wetenschappelijke informatie ter zijde wordt geschoven als deze botst met diepere culturele waarden die dominant zijn in een groep waar iemand zich mee verbonden voelt. Volgens Kahan wordt het denken over klimaatverandering niet bepaald door de informatie die je krijgt maar door de betrouwbaarheid van de bronnen die de informatie geven.

Kahan (2007) heeft in diverse publicaties aangegeven hoe culturele waarden risicoperceptie kunnen beïnvloeden. Een van de aspecten heeft te maken met de rol van individualisme versus solidariteit. Wanneer mensen zich meer solidair of collectivischer opstellen heeft dat een positief effect op de bezorgdheid omtrent klimaatverandering (Shi, Visschers & Siegrist, 2015).

De socioloog Eviator Zerubavel (1997) heeft laten zien dat het denken van mensen geen individuele zaak is. Waar mensen aandacht aan besteden en over denken, en waaraan niet, is een sociale constructie. De mensen in de omgeving spelen hierbij een belangrijke rol.

(On)bekendheid van de dreiging

Volgens de bekende 'risico-psycholoog' Paul Slovic (Marshall, 2014, p. 54) wordt klimaatverandering niet als een echte dreiging ervaren zoals wel het geval is bij kerncentrales, chemische bestrijdingsmiddelen en vaccinaties. Auto's, vliegtuigen en conventionele elektriciteitscentrales als grote producenten van broeikasgassen behoren tot de alledaagse hulpmiddelen die horen bij de geaccepteerde status quo, het normale leven. Dit geldt ook voor weer en klimaat in onze omgeving. Het gevoel van dreiging moet wel erg groot zijn wil men hier tegen in opstand komen. Ook hier blijkt dat de perceptie van klimaatverandering bepaald wordt door de sociale lens waardoor het bekeken wordt.

Cognitive biases of denkfouten

Daniel Kahneman (Marshall, 2014, p.56) heeft aangetoond dat de mens in het dagelijks leven gebruik maakt van vuistregels (mental shortcuts of cognitive biases). Deze vuistregels zijn gebaseerd op ervaringen in veel voorkomende voorspelbare situaties. Zodra deze vuistregels bij gebrek aan beter worden toegepast in onbekende en nieuwe situaties kan het fout gaan. Met betrekking tot het klimaat gaat het om de optimisme bias waarbij mensen denken dat zij zelf minder risico lopen dan anderen. Daarnaast speelt 'delay discounting' een rol. Deze bias wil zeggen dat mensen verliezen op korte termijn veel belangrijker vinden dan verliezen op de lange termijn, ook al zijn deze veel groter. Op basis hiervan concludeert hij dat klimaatverandering te weinig concreet of prominent is maar juist abstract, op afstand en omgeven met onzekerheden. Daarnaast geeft hij aan dat het nemen van klimaatmaatregelen

betekent dat je je op korte termijn iets ontzegt dat pas in de verre toekomst iets oplevert. Dat accepteren veel mensen niet. ("No amount of psychological awareness will overcome people's reluctance to lower their standard of living.")

Psychologische distantie

Volgens Spence, Poortinga en Pidgeon (2012) is een belangrijk kenmerk van de risico's die voortkomen uit klimaatverandering dat dat veel mensen deze risico's vooral afstandelijk ervaren. Spence et al. noemen dit 'psychological distancing' en het omvat verschillende soorten van afstand: (1) ruimtelijk of geografisch, (2) temporeel, (3) de ander. Van der Linden (2015) heeft laten zien dat er t.a.v. de risicoperceptie m.b.t. klimaatverandering onder Engelse burgers ook sprake is van een groot verschil tussen de algemene of maatschappelijk risicoperceptie en persoonlijke risicoperceptie waarbij de laatste veel lager is. Tevens blijkt hierbij dat het hebben van kennis wel invloed heeft op de algemene risicoperceptie maar niet op de persoonlijke risicoperceptie.

Veel milieuonderwerpen worden gekenmerkt door het dilemma dat ontstaat door de tegenstelling tussen maatschappelijke en persoonlijke belangen maar ook tussen korte en lange termijn belangen. Milfont, Wilson en Diniz (2010) hebben in een meta analyse aangetoond dat het tijdsperspectief van mensen invloed heeft milieuedrag. Dit geldt met name voor het tijdsperspectief m.b.t. de toekomst. Wanneer mensen meer nadenken en een beeld vormen over de toekomst vertonen ze ook een sterker milieuvriendelijk gedrag. Het is de vraag in hoeverre dit ook van toepassing is op klimaatgedrag.

2.4 Verschillen tussen bevolkingsgroepen

In dit onderzoek onder Amsterdamse scholieren wordt ook onderzocht of het denken over klimaatverandering verschilt tussen leerlingen van verschillende schooltypen en tussen leerlingen met en zonder migratieachtergrond. Er is nog weinig onderzoek gedaan naar de verschillen in duurzaam denken en duurzaam gedrag tussen bevolkingsgroepen in Nederland (Fawaka Nederland, 2017). Ojala (2015) heeft een overzicht gegeven van een de uitkomsten van onderzoeken in het buitenland die betrekking hebben op de maatschappelijke positie van jongeren in relatie tot politiek, milieu en klimaat:

- ▶ Bevolkingsgroepen die zich bedreigd of gemarginaliseerd voelen in een globaliserende samenleving zijn geneigd zijn om waarden en meningen er op na te houden die tegenovergesteld zijn aan die van de politieke elite.
- ▶ Politiek wantrouwen is een voorspeller voor anti-milieu houdingen.
- ▶ Ontkenners van klimaatverandering hadden weinig vertrouwen in overheden.

- ▶ Weinig vertrouwen in politieke en maatschappelijke organisaties kan bijdragen aan sceptische houding t.a.v. de klimaatproblematiek.
- ▶ Politieke betrokkenheid van jongeren is negatief gecorreleerd met sceptische houding t.a.v. het klimaat.

Fawaka Nederland (2017) heeft onderzoek gedaan naar duurzaam gedrag onder verschillende bevolkingsgroepen. Op sommige aspecten zijn er kleine verschillen tussen Nederlanders met en zonder migratieachtergrond. Er wordt geconcludeerd dat deze verschillen vooral te maken hebben met opleiding en economische mogelijkheden. Dit sluit aan bij de uitkomsten van Shivant Jhagroe die in 2016 promoveerde op een proefschrift over de sociale en economische effecten van duurzaamheidsmaatregelen. Deze maatregelen zouden bijdragen aan een vergroting van de ongelijkheid tussen bevolkingsgroepen doordat alleen mensen met een hogere opleiding en een hoger inkomen kennis hebben van de mogelijkheden en gebruik kunnen maken van subsidiemaatregelen.

Opzet onderzoek

In dit hoofdstuk worden achtereenvolgens de onderzoeksopzet, de onderzoeksmethoden en de steekproef onder leerlingen op Amsterdamse scholen beschreven.

3.1 Het denken over klimaat: de opzet van het onderzoek

In dit onderzoek is met verschillende factoren gemeten hoe leerlingen denken over klimaatverandering. Daarnaast zijn een viertal sociaal-culturele factoren gemeten die van invloed

kunnen zijn op het denken over klimaatverandering. Tenslotte zijn voor elke leerling het schooltype, de migratieachtergrond en het geslacht bepaald (tabel 1).

Tabel 1 De onderzochte factoren

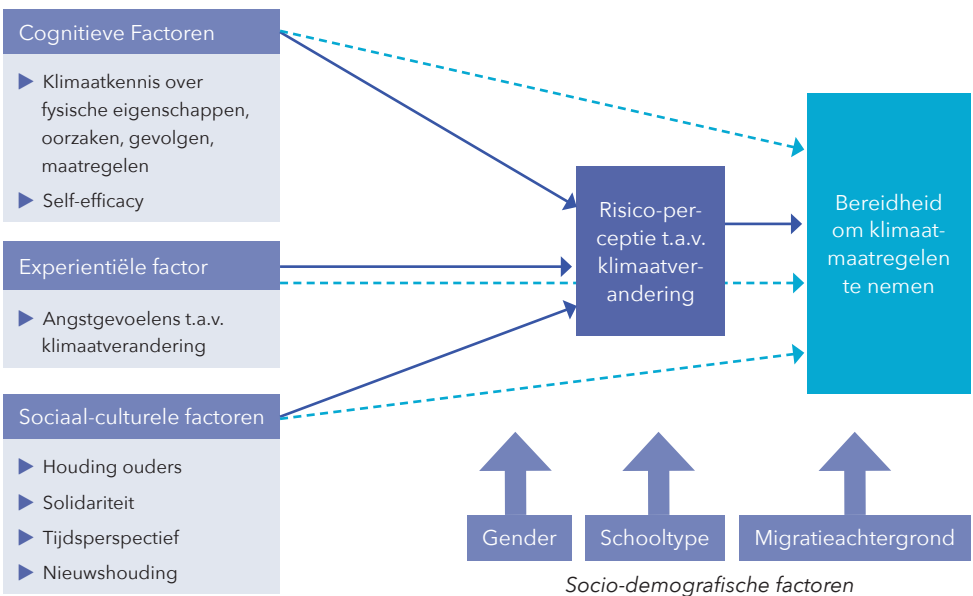
Het denken over klimaatverandering (H4 t/m 8)	Sociaal-culturele factoren die van invloed kunnen zijn op het denken over klimaatverandering (H10)	Sociaal-demografische factoren
<ul style="list-style-type: none"> ▶ De relatieve bedreiging (H4) ▶ Twijfel (H5) ▶ Angstgevoelens (H6) ▶ Risicoperceptie (H6) ▶ Kennis (H7) ▶ Self-efficacy (H8) ▶ Bereidheid (H8) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Houding ouders (H9) ▶ Solidariteitsgevoel ▶ Tijdsperspectief ▶ Nieuwshouding 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Schooltype ▶ Migratieachtergrond ▶ Gender

Naast het beschrijven van het denken over klimaatverandering wordt in dit onderzoek ook onderzocht welke factoren het denken over klimaatverandering bepalen. Hiervoor is gebruik gemaakt van het 'Climate change risk perception model' (CCRPM) van Van der Linden (2015).

Volgens Van der Linden (2015) wordt de risicoperceptie t.a.v. klimaatverandering gekenmerkt door vier dimensies: (1) socio-demografische,

(2) cognitieve, (3) experiëntiele en (4) socio-culturele factoren. Daarnaast is het model in dit onderzoek ook gebruikt om vast te stellen welke variabelen de bereidheid tot het nemen van maatregelen verklaren. Figuur 1 geeft een overzicht van dit model waarin respectievelijk de risicoperceptie t.a.v. klimaatverandering en bereidheid tot het nemen van klimaatmaatregelen de afhankelijke variabelen zijn.

Figuur 1 Het CCRPM-model van Van der Linden (2015) toegepast op dit onderzoek



3.2 Onderzoeksmethoden

De vragenlijst is voor dit onderzoek ontwikkeld. De items in de vragenlijst zijn voor een groot deel gebaseerd op bestaande vragenlijsten waarover al gepubliceerd is. In een klein aantal gevallen zijn de items zelf ontworpen (relatieve bedreiging en houding ouders). In de hoofdstukken 4 t/m 9 wordt per factor vermeld welke bestaande onderzoeken ten grondslag liggen aan de betreffende items.

Van een aantal (sociaal-culturele) factoren die een rol spelen in de regressieanalyse in hoofdstuk 10 wordt niet apart verslag gedaan. Hierbij gaat het om het maatschappelijk solidariteitsgevoel¹, het tijdsperspectief² en de nieuwshouding.

De vragenlijst is in 2017 uitgetest onder ruim 500 leerlingen. Op basis van de ervaringen van de docenten die enquêtes hebben afgenomen, is de vragenlijst aangepast. De aangepaste vragenlijst is vervolgens getest met een vijftal leerlingen uit de 3^e klas.

In het kader van dit onderzoek is de vragenlijst afgenomen onder 1100 leerlingen uit de derde klas van alle schooltypes. De enquête is op papier ingevuld en vervolgens in gescand. De enquête is afgenomen in september 2018. Dit was direct na een bovengemiddeld warme en droge zomer

Met de items in de vragenlijst zijn een aantal factoren gemeten. Alle items bestonden uit stellingen die op 5-punts Likert schaal moesten worden beoordeeld. De beoordeling van de stellingen varieerde van geheel mee oneens tot geheel mee eens.

Alle variabelen zijn vastgesteld door het gemiddelde van de samenstellende items te bepalen. Bij het vaststellen van de factoren is gebruik gemaakt van factoranalyse en is de interne consistentie van de variabelen (Cronbach's alfa) vastgesteld.

Naast de factoren waarmee verschillende aspecten van het denken over klimaatverandering zijn vastgesteld is ook het kennisniveau gemeten. Dit is gebeurd met 16 gesloten vragen. Dit heeft geresulteerd in een cijfer op een schaal van 0 tot 10.

Om vast te stellen of er sprake is van significante verschillen tussen groepen leerlingen naar schooltype en migratieachtergrond is gebruik gemaakt een Manova en een multivariate regressieanalyse. Een multivariate regressieanalyse is gebruikt om vast te stellen welke variabelen het denken beïnvloeden of voorspellen. Het gebruikte model is in paragraaf 3.1 beschreven.

Tenslotte is er gebruik gemaakt van een multilevel analyse omdat er sprake is van een geneste datastructuur. Leerlingen maken deel uit van scholen en de leerlingen van een school kunnen net wat meer op elkaar lijken dan op leerlingen van andere scholen. De multilevel analyse is gebruikt om vast te stellen in hoeverre de invloed van de scholen zo groot is dat daar rekening mee moet worden gehouden. Vanwege het kleine aantal scholen (negen) heeft de regressieanalyse alleen op leerling-niveau plaatsgevonden en heeft er geen multilevel analyse plaatsgevonden.

1
2

Kahan, Jenkins-Smith, & Braman (2011); Shi, Visschers, & Siegrist (2015)
Milfont, Wilson & Diniz (2012)

3.3 De steekproef

Negen Amsterdamse middelbare scholen hebben meegedaan aan dit onderzoek. Bij de selectie van de scholen is geprobeerd om scholen bij het onderzoek te betrekken die samen een afspiegeling vormen van de variatie aan schooltypes en bevolkingsgroepen in Amsterdam. Hierdoor is er sprake van een gestratificeerde steekproef. De scholen staan in heel verschillende delen van Amsterdam, binnen en buiten de ringweg A10 en in Amsterdam Zuidoost, Amsterdam West en in Amsterdam Noord.

In totaal hebben 1106 leerlingen uit de derde klas van het voortgezet onderwijs de enquête ingevuld.

In de tabellen 1 en 2 wordt de samenstelling

van de steekproef vergeleken met de samenstelling van de leerlingpopulatie in heel Amsterdam³.

Uit tabel 2 kan worden afgeleid dat in de steekproef havo-leerlingen zijn oververtegenwoordigd t.o.v. heel Amsterdam en dat vmbo-leerlingen zijn ondervertegenwoordigd. Wat betreft migratieachtergrond komt de steekproef overeen met de Amsterdamse leerlingpopulatie. Tabel 3 laat zien dat de samenstelling op basis van migratieachtergrond per schooltype in grote lijnen overeenkomt met de samenstelling voor heel Amsterdam. Uit tabel 4 blijkt dat meisjes zijn oververtegenwoordigd in de steekproef.

Tabel 2 Samenstelling steekproef naar schooltype en naar migratieachtergrond

A'dam 1106 leerlingen van 15 jaar					
Schooltype			Migratieachtergrond		
	Steekproef	A'dam		Steekproef	A'dam
VWO	33%	32%	Nederlands	35%	38%
HAVO	40%	23%	Turks/Marokkaans/Surinaams/Antilliaans	38%	36%
VMBO	27%	45%	Overig (westers en niet-westers)	27%	25%

3 Amsterdam in cijfers 2018; deze cijfers betreffen het derde leerjaar van het schooljaar 2017-2018 en kunnen afwijken van de getallen voor het schooljaar 2018-2019

Tabel 3 Samenstelling steekproef naar schooltype en migratieachtergrond gecombineerd

			Migratieachtergrond		
			NL	TMSA	Overig
School- type	VWO=100%	Steekproef	55%	19%	26%
		Amsterdam	58%	15%	27%
	HAVO =100%	Steekproef	28%	43%	29%
		Amsterdam	38%	38%	22%
	VMBO =100%	Steekproef	21%	54%	25%
		Amsterdam	25%	50%	25%

Tabel 4 Gender

A'dam 1106 leerlingen van 15 jaar					
Schooltype			Migratieachtergrond		
	Jongen	Meisje		Jongen	Meisje
VWO	43%	57%	Nederlands	46%	54%
HAVO	48%	52%	Turks/Marokkaans/ Surinaams/Antilliaans	46%	54%
VMBO	52%	48%	Overig (westers en niet-westers)	52%	48%

Door middel van vragen over het geboorteland van de ouders is vastgesteld of leerlingen een migratieachtergrond hebben. De antwoordmogelijkheden in de enquête waren zodanig dat er van een grote groep van 296 leerlingen niet bekend is of zij een westerse of niet-westerse migratieachtergrond hebben. Van de leerlingen met een Turkse, Marokkaanse, Surinaamse of Antilliaanse migratieachtergrond is dit wel bekend. Ten behoeve van de analyse zijn er drie groepen gevormd: (1) leerlingen zonder migratieachtergrond, (2) leerlingen met een migratieachtergrond (TMSA) en (3) leerlingen met een andere migratieachtergrond (overig). Aangezien de derde groep een zeer diverse groep is waarvan niet duidelijk is wat de

aard van de migratieachtergrond is (westers of niet-westers), wordt deze groep niet in de vergelijking betrokken. In de analyse wordt er telkens een vergelijking gemaakt tussen leerlingen zonder migratieachtergrond en leerlingen met een TMSA-migratieachtergrond. Van deze laatstgenoemde groep is vastgesteld in hoeverre het gerechtvaardigd is om hier een groep van te maken. Met betrekking tot de zes hoofdfactoren bleek het denken over klimaatverandering tussen deze groepen niet significant te verschillen. Dat wil zeggen dat leerlingen met een Turkse, Marokkaanse, Surinaamse en Antilliaanse achtergrond in grote lijnen hetzelfde denken over klimaatverandering.

3.4 Verschillen tussen Amsterdamse scholen

De verschillen tussen leerlingen op de deelnemende Amsterdamse scholen zijn aanzienlijk. In bijlage 1 is het overzicht met de gemiddelden per school opgenomen. Deze verschillen lijken te herleiden te zijn tot de verschillen in samenstelling van deelnemende leerlingenpopulatie wat betreft schooltype en migratieachtergrond. Dat wil zeggen dat scholen met een hoger percentage vmbo-leerlingen en/of leerlingen met een migratieachtergrond lager scoren dan gemiddeld en andersom.

Met een multilevel analyse is bepaald in welke mate de verschillen tussen leerlingen zijn te

herleiden tot de verschillen tussen scholen of tot verschillen tussen individuele leerlingen. Bij alle variabelen blijken de verschillen voor het overgrote deel te herleiden te zijn tot de individuele leerlingen.

In bijlage 1 zijn de uitkomsten per school opgenomen. Om te voorkomen dat scholen het gevoel zouden krijgen na afloop aangesproken te kunnen worden op de resultaten, is vooraf toegezegd dat de namen van de deelnemende scholen hier niet worden genoemd.

Klimaat als bedreiging voor de toekomst

Klimaat als grootste bedreiging voor de toekomst van scholieren

Op basis van verschillende studies over bezorgdheid van burgers wereldwijd, komt Stoknes (2015) tot de conclusie dat er weliswaar sprake is van bezorgdheid maar dat andere onderwerpen dan klimaatverandering belangrijker en als een grotere bedreiging worden ervaren. Dit geldt vooral voor de rijke, westelijke wereld. Hij spreekt in dit geval over 'meer tastbare zorgen' zoals gezondheid. In andere delen van de wereld wordt klimaatverandering wel als een van de grootste problemen ervaren. Uit onderzoek van Boonstoppel (2015; 2017) is gebleken dat Nederlanders aanvaardbaar klimaatverandering slechts op de 12^e plaats

zetten van problemen die aangepakt moeten worden. In 2017 kwam het al op de 3^e plaats te staan. Het huidige onderzoek onder scholieren laat zien dat zij klimaatverandering op de eerste plaats zetten als het gaat om bedreigingen voor de toekomst van de wereld en van Nederland. Weliswaar is de vraagstelling anders dan in de vorige onderzoeken maar nog niet eerder werd klimaat op de eerste plaats gezet.

In dit onderzoek is ook geprobeerd vast te stellen in welke mate leerlingen diverse thema's waaronder klimaatverandering ervaren als een bedreiging voor hun toekomst. Hiervoor kregen de leerlingen drie vragen voorgelegd⁴ waarbij ze mochten kiezen uit acht thema's.

Tabel 5 De eerste drie vragen uit de enquête

1 Welke twee onderwerpen zijn voor de toekomst van de **wereld** de grootste bedreiging?

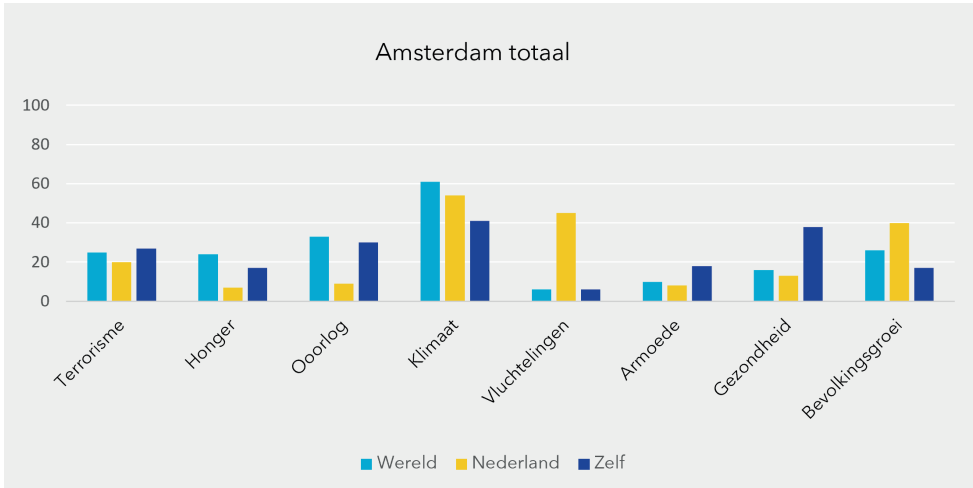
2 Welke twee onderwerpen zijn voor de toekomst van **Nederland** de grootste bedreiging?

3 Welke twee onderwerpen zijn voor **jouw toekomst** de grootste bedreiging?

- ▶ 1 Terrorisme
- ▶ 2 Honger en voedseltekorten
- ▶ 3 Oorlog
- ▶ 4 Klimaatverandering
- ▶ 5 Vluchtelingenproblematiek
- ▶ 6 Armoede
- ▶ 7 Gezondheid en ziekte
- ▶ 8 Bevolkingsgroei

4 Om te voorkomen dat leerlingen bevooroordeeld deze vraag zouden beantwoorden is dit de eerste vraag en is de enquête niet aangekondigd als een enquête over klimaatverandering maar als een enquête over de toekomst. Ook de docenten die de enquête hebben afgenomen zijn geïnstrueerd om het thema klimaat niet de noemen of te benadrukken voorafgaande aan de enquête.

Figuur 2 De bedreigingen volgens 1106 leerlingen uit Amsterdam



De uitkomsten laten zien dat leerlingen klimaat als de grootste bedreiging voor de toekomst van de wereld en van Nederland ervaren. Wat betreft hun eigen toekomst ervaren zij naast klimaat gezondheid en ziekte als een bedreiging.

Daarnaast blijkt dat de mate waarin klimaatverandering ervaren wordt als een probleem afneemt met het schaalniveau. Terwijl 60% van de leerlingen klimaatverandering ervaren als een probleem voor de wereld en voor Nederland ziet nog maar 40% klimaatverandering als een probleem voor zichzelf.

Schooltype en migratieachtergrond

De gegevens voor de 1100 Amsterdamse leerlingen zijn uitgesplitst naar schooltype en migratieachtergrond. Bij het interpreteren van deze gegevens moet er mee rekening worden gehouden dat de samenstelling van de verschillende schooltypes wat betreft migratieachtergrond verschilt. Bij de deelnemende vwo-groep zijn leerlingen zonder migratieachtergrond oververtegenwoordigd en bij de deelnemende vmbo-groep zijn leerlingen met een TMSA-achtergrond oververtegenwoordigd. Andersom geldt dit ook. Bij de deelnemende groep zonder migratie achtergrond zijn vwo-leerlingen oververtegenwoordigd en bij de deelnemende groep TMSA-leerlingen zijn de vmbo-leerlingen oververtegenwoordigd.

T.a.v. van het schooltype (figuur 3) wordt duidelijk dat vwo-leerlingen nog nadrukkelijker klimaat als grootste bedreiging voor de wereld en Nederland beschouwen. Ook voor zichzelf beschouwt ruim 50% klimaatverandering als het grootste probleem. Havo-leerlingen laten hetzelfde patroon zien maar op een lager niveau. Vmbo-leerlingen laten een heel ander patroon zien. Weliswaar wordt klimaat voor de wereld en Nederland door de grootste groep vmbo-leerlingen als bedreiging ervaren, het wijkt minder af van de andere genoemde bedreigingen. Voor vmbo-leerlingen is klimaat niet meer het grootste probleem.

Leerlingen met een migratieachtergrond (TMSA) ervaren de bedreigingen voor de toekomst anders dan leerlingen zonder migratieachtergrond (figuur 4). Voor TMSA-leerlingen is klimaatverandering naast andere thema's een bedreiging. Slechts 25% van deze groep ervaart klimaatverandering als een bedreiging voor de eigen toekomst.

Deze resultaten laten zien dat de mate waarin

klimaat als bedreiging wordt ervaren verschilt per schooltype en migratieachtergrond. Hierbij moet echter wel rekening worden gehouden met het feit dat het aandeel leerlingen met een TMSA-migratieachtergrond per schooltype verschilt. Onder de deelnemende leerlingen uit vmbo en havo zijn leerlingen met TMSA-achtergrond oververtegenwoordigd en in de groep vwo-leerlingen zijn de leerlingen met een TMSA-achtergrond ondervertegenwoordigd.

Conclusie

Dat klimaat ervaren wordt als de grootste bedreiging kan voortkomen uit de grote media-aandacht die het onderwerp krijgt in vergelijking tot andere onderwerpen. Hier lijkt sprake te zijn van de beschikbaarheidsheuristiek. Dit begrip verwijst naar een psychologisch mechanisme waarbij beelden van thema's die makkelijk uit het geheugen te halen zijn als belangrijker worden gezien.

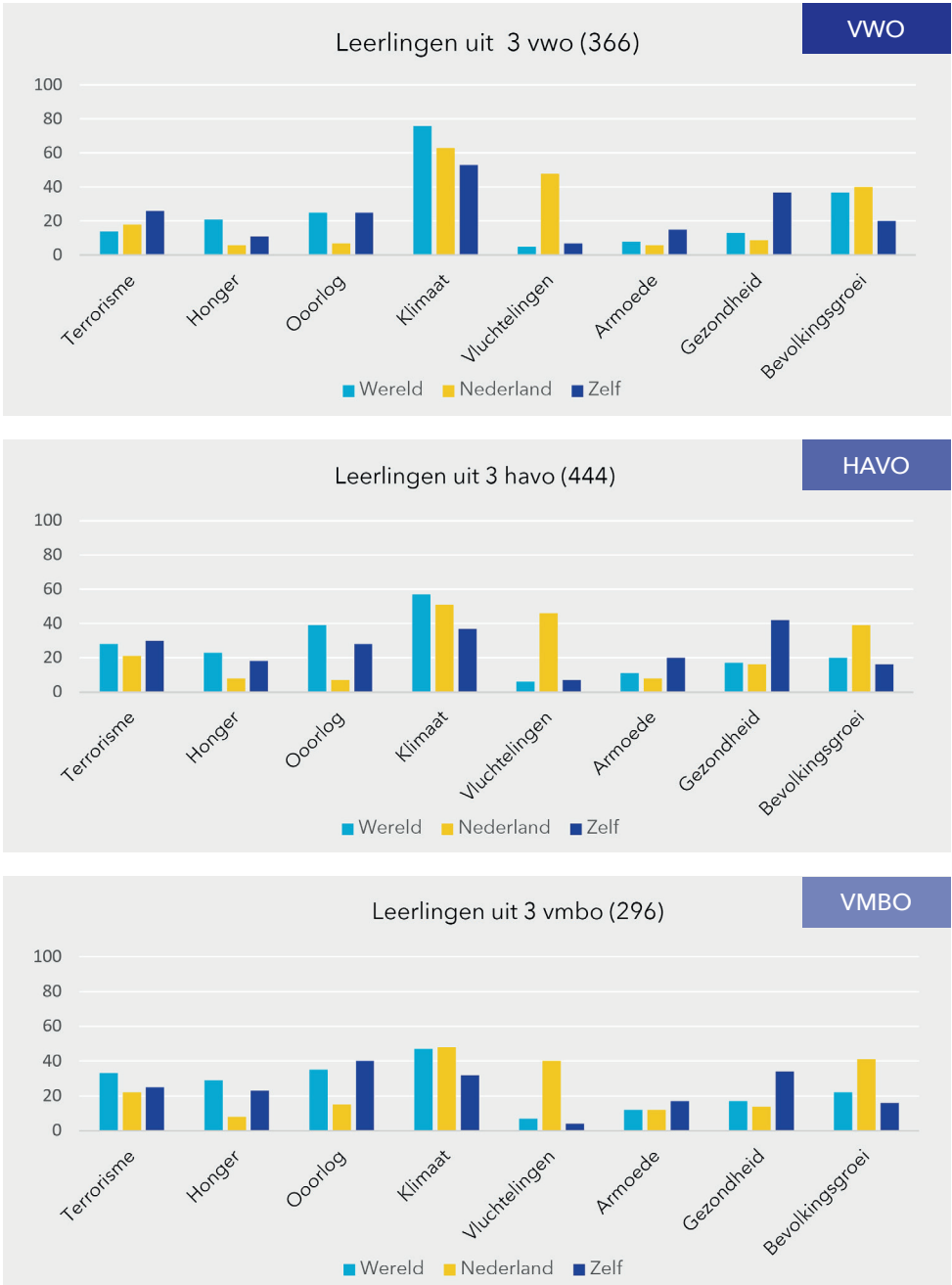
De mate waarin klimaatverandering als bedreiging wordt gezien neemt af met het schaalniveau. Terwijl meer dan helft van de leerlingen klimaatverandering als dreiging voor we wereld ziet, geldt dit voor minder dan de helft van de leerlingen als het gaat om de dreiging voor henzelf. Hieruit blijkt dat er onder Amster-

damse leerlingen wat betreft het denken over klimaatdreiging sprake is van ruimtelijke distantie. Hiermee bevestigen deze resultaten de theorie van 'psychological distancing' (Spence et al., 2012).

Dit kan enerzijds worden verklaard uit het feit dat in de media vaak wordt benadrukt dat vooral arme landen te maken krijgen met de ernstige gevolgen en dat rijke landen die gevolgen beter kunnen opvangen. Anderzijds kan hier sprake zijn van de 'optimisme bias'. Deze bias komt voort uit de overtuiging dat mensen denken dat zij zelf minder risico lopen dan anderen. Deze overtuiging kan ook voortkomen uit de mate van abstractie die kenmerkend is voor het klimaatprobleem.

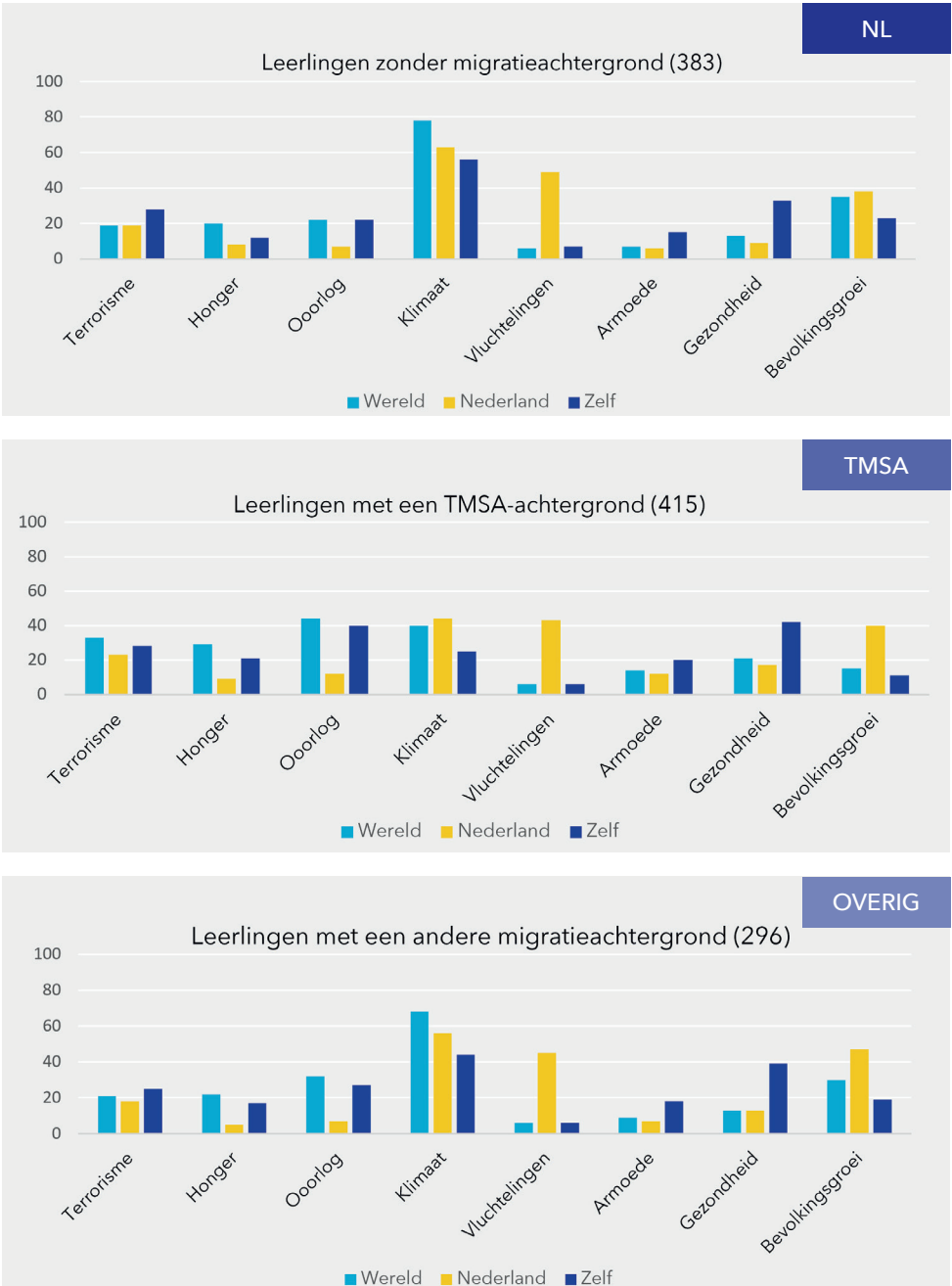
Bedreigingen voor de toekomst per schooltype

Figuur 3 De bedreigingen uitgesplitst per schooltype



Bedreigingen voor de toekomst per migratieachtergrond

Figuur 4 De bedreigingen uitgesplitst naar migratieachtergrond



Twijfel t.a.v. klimaatverandering

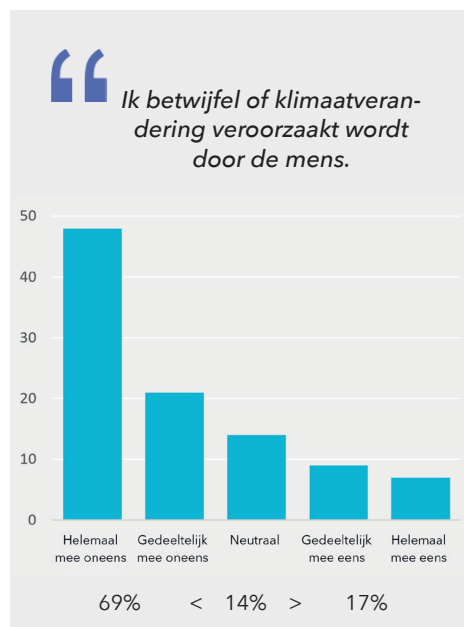
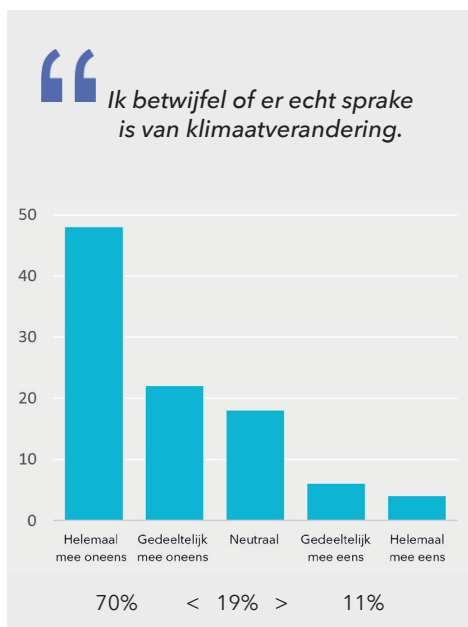
Klimaatverandering is geen onbetwist fenomeen. In de wetenschap wordt er weliswaar niet getwijfeld aan het bestaan van klimaatverandering die door de mens is veroorzaakt. Maar klimaatontkenners, soms ook wel klimaatsceptici genoemd, zijn er in het klimaatdebat van de afgelopen decennia altijd geweest. Daarom is de vraag gerechtvaardigd in welke mate jongeren twijfelen aan het bestaan van klimaatverandering.

Bij het ontwerp van de vragenlijst voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de items die Ojala (2015) heeft gebruikt. Ojala (2015)

heeft onderzoek gedaan naar klimaatsceptis onder adolescenten van 16 en 17 jaar. Zij heeft zich hierbij gebaseerd op de studie van Rahmstorf (2004). Hij maakt een onderscheid in twijfel/sceptis t.a.v. (1) het veranderen van het klimaat, (2) de mens als oorzaak en (3) de ernst van de gevolgen.

De resultaten worden op twee manieren gepresenteerd. In figuur 5 is voor twee aparte stellingen aangegeven in welke mate leerlingen het er mee eens zijn. In figuur 6 is weergegeven hoe de leerlingen gemiddeld de drie stellingen beoordelen.

Figuur 5 Twee stellingen over de twijfel aan klimaatverandering



De resultaten in figuur 5 laten zien dat leerlingen in het algemeen weinig twijfelen aan klimaatverandering. Van ontkenning van klimaatverandering is eigenlijk geen sprake. Uit figuur 5 kan worden afgeleid dat 30% van de deelnemende leerlingen enige mate van twijfel heeft t.a.v. het bestaan van klimaatverandering. Ten aanzien van de mens als oorzaak van klimaatverandering twijfelt 31% in meer of mindere mate.

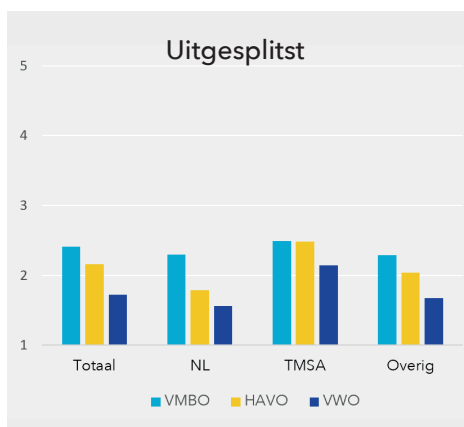
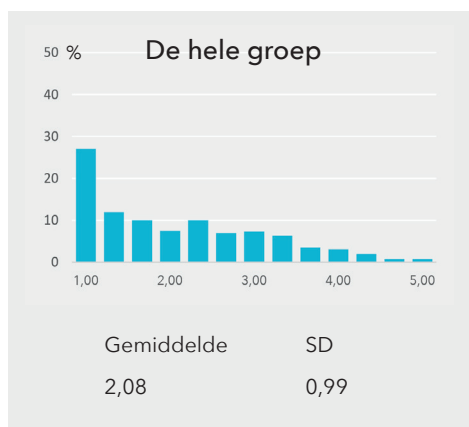
Figuur 6 geeft het gemiddelde weer van drie stellingen die alle drie over twijfel gaan. Hieruit blijkt duidelijk dat er verschillen zijn, zowel qua schooltype als qua migratieachtergrond. Op vwo niveau is de twijfel het minst en op vmbo niveau is de twijfel sterker.

Op vmbo-niveau zijn er geen significante verschillen tussen leerlingen met en zonder migratieachtergrond. Tevens is er tussen jongens en meisjes geen verschil in de mate van twijfel.

Leerlingen zonder migratieachtergrond: bij vmbo-leerlingen (2,30⁹) is het gebrek aan twijfel significant meer dan bij leerlingen van havo en vwo (respectievelijk 1,79-1,56).

Leerlingen met een TMSA-achtergrond: de mate waarin leerlingen met een TMSA-achtergrond twifelen verschilt niet significant tussen de schooltypes (2,14-2,49). In het algemeen is het gebrek aan twijfel bij leerlingen met een TMSA-achtergrond het minst, deze twijfel is vergelijkbaar met die van vmbo-leerlingen zonder migratieachtergrond.

Figuur 6 Twijfel over het bestaan van klimaatverandering



Conclusie

De twijfel over klimaatverandering onder Amsterdamse scholieren is laag. Deze uitkomsten zijn in overeenstemming met de uitkomsten van Ojala (2015). Uit een recent Amerikaans onderzoek onder volwassenen in de VS (Leiserowitz, Maibach, Rosenthal, Kotcher, Ballew, Goldberg, & Gustafson, 2018) blijkt dat 14%

van de ondervraagden het bestaan van klimaatverandering ontkent en dat 13% het niet weet. De overige 73% twifelen niet en accepteren het bestaan van klimaatverandering. Ook deze uitkomst is in overeenstemming met dit onderzoek.

Angst, bezorgdheid en risicoperceptie t.a.v. klimaatverandering

Wat doet het denken over klimaatverandering en de mogelijke gevolgen er van met scholieren? Immers, regelmatig verschijnen er apocalyptische berichten in de media. Dit roept de vraag op wat dit met mensen in het algemeen en scholieren in het bijzonder doet. Uit de scholierenprotesten valt af te leiden dat er in ieder geval groepen scholieren zijn die zich grote zorgen maken over hun toekomst en die het nodig vinden om daarvoor de barricade op te gaan.

In dit onderzoek is met diverse stellingen gemeten hoe bezorgd leerlingen zijn, of het angst oproept en hoe zij de gevolgen ervaren. In dit

hoofdstuk worden de resultaten weergegeven van afzonderlijke stellingen en van de factor 'risicoperceptie'.

Bezorgdheid en angst

Figuur 7 laat de resultaten zien t.a.v. de stellingen over bezorgdheid en angst. Terwijl een ruime meerderheid (63%) zich zorgen maakt over klimaatverandering geeft ruim een derde (37%) van de leerlingen aan angstgevoelens te

hebben in relatie tot de gevolgen van klimaatverandering. Meisjes blijken iets bezorgder te zijn dan jongens en dat geldt ook voor de ervaren angstgevoelens.

Figuur 7 Bezorgdheid en angst



Algemene risicoperceptie

De wijze waarop mensen de gevolgen van een dreiging inschatten en de mate waarin zij bezorgd zijn hierover komt samen in het begrip risicoperceptie. "Risk perception is the subjective assessment of the probability of a specified type of accident happening and how concerned we are with the consequences" (Sjöberg, Moen, & Rundmo, 2004, p.8). De risicoperceptie wordt sterk beïnvloed door het bewustzijn van de mogelijkheid om blootgesteld te worden aan de dreiging. Lindell en Perry (2004) noemen dit 'threat belief'. Daarnaast benadrukken Mileti en Peek (2000) dat risico perceptie wordt bepaald door de mate waarin de dreiging wordt gepersonaliseerd.

De factor risicoperceptie is bepaald op basis van het gemiddelde van vier stellingen. Deze vier stellingen waarmee de risicoperceptie wordt gemeten in dit onderzoek omvatten de hierboven genoemde aspecten.

Met een groepsgemiddelde van 3,47 op een schaal van 1 tot 5 kan de risicoperceptie worden omschreven als gematigd (figuur 8). Er is sprake van een zekere mate van bewustzijn van het risico van klimaatverandering. Wanneer de klimaatwijfel (H5) vergeleken wordt met de risicoperceptie blijkt dat de klimaatwijfel veel

lager ligt dan de inschatting van het risico's hoog is. Zo uitgesproken als scholieren zijn over de twijfel (het niet twijfelen), zo gematigd zijn ze in de perceptie van het risico.

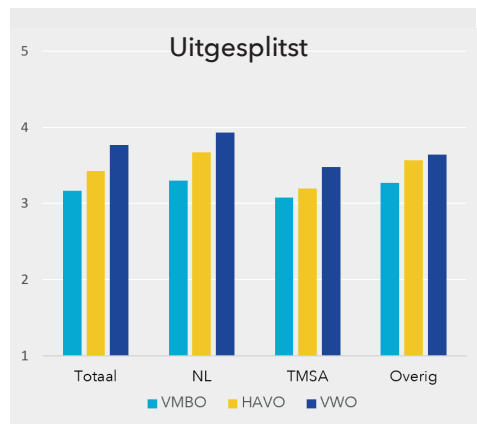
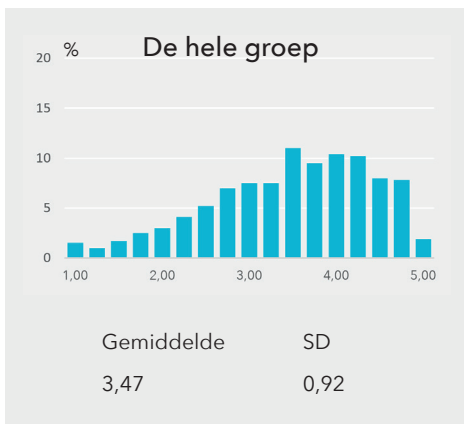
Onder Amsterdamse scholieren zijn er verschillen wat betreft het schooltype en de migratieachtergrond (figuur 8). De risicoperceptie neemt toe met het schooltype en dat geldt vooral voor leerlingen zonder migratieachtergrond. Op vmbo-niveau zijn er geen significante verschillen in risicoperceptie wat betreft migratieachtergrond. Op havo- en vwo-niveau zijn deze verschillen er wel.

De risicoperceptie tussen jongens en meisjes verschilt niet.

Leerlingen zonder migratieachtergrond: bij vwo-leerlingen (3,93) is de risicoperceptie significant hoger dan bij leerlingen van vmbo en havo (respectievelijk 3,30-3,67), zie figuur 8.

Leerlingen met een TMSA-achtergrond: de risicoperceptie van leerlingen met een TMSA-achtergrond verschilt weinig tussen de schooltypes. Alleen vwo-leerlingen (3,48) hebben een significant hogere risicoperceptie dan vmbo-leerlingen (3,08), zie figuur 8.

Figuur 8 Risicoperceptie t.a.v. klimaatverandering



Persoonlijke risicoperceptie

Uit verschillende onderzoeken naar risicoperceptie t.a.v. diverse dreigingen is duidelijk geworden dat het zinvol is om een onderscheid te maken in een algemene of maatschappelijke risicoperceptie en een persoonlijke of individuele risicoperceptie (Van der Linden, 2015). Bosschaart et al. (2013) heeft aangetoond dat t.a.v. overstromingsrisico's in Nederland de algemene risicoperceptie van 15-jarige leerlingen veel hoger is dan de persoonlijke risicoperceptie.

In dit onderzoek is alleen de risicoperceptie in brede zin gemeten. De items in de vragenlijst boden niet mogelijkheid om algemene en persoonlijke risicoperceptie als aparte constructen vast te stellen. Wel is het mogelijk om drie stellingen die deel uitmaken van het construct risicoperceptie als geheel met elkaar te vergelijken. De stellingen zijn weergegeven in figuur 9 en hebben betrekking op de vraag of de gevolgen van klimaatverandering respectievelijk Nederland (1) en de leerling (2) zullen treffen en of de gevolgen nu (3) al merkbaar zijn. De stelling t.a.v. Nederland is van algemene aard en de stellingen t.a.v. de leerling zelf (2) en het

nu (3) hebben betrekking op het individuele niveau.

De resultaten laten zien dat de mate waarin leerlingen de gevolgen op Nederland (3,95) betrekken aanzienlijk hoger is dan dat ze de gevolgen op zichzelf (3,16) betrekken of op het nu (3,09). 58% van alle leerlingen scoort hoger op stelling 1 dan op stelling 2 en 63% van alle leerlingen scoort hoger op stelling 1 dan op stelling 3.

Tevens wordt duidelijk dat t.a.v. stelling 1 (Nederland) er duidelijke verschillen zijn wat betreft het schooltype en wat betreft migratieachtergrond. Het is opmerkelijk dat t.a.v. de stellingen 2 (zelf) en 3 (nu) verschillen tussen schooltypen er in de meeste gevallen niet zijn of dat ze niet significant zijn. Blijkbaar heeft het schooltype wel invloed op de wijze waarop de leerling de gevolgen inschatten voor Nederland maar niet op het inschatten van de gevolgen voor zichzelf of het heden. Wat de stellingen 2 en 3 betreft zijn er wel verschillen tussen leerlingen met en zonder migratieachtergrond.

Conclusie

De algemene risicoperceptie is gematigd terwijl het ontbreken van twijfel over klimaatverandering veel uitgesproken is. Dit zou veroorzaakt kunnen worden door het door Slovic (Marshall, 2014, p. 54) beschreven effect dat de aard van de dreiging heel sterk met de heersende status quo verbonden is.

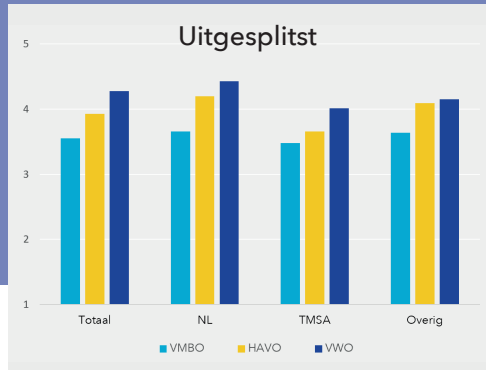
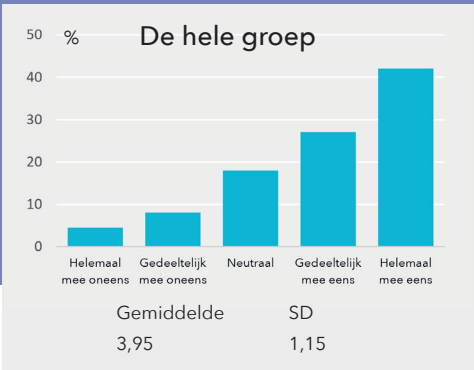
Dit onderzoek onder Amsterdamse leerlingen laat zien dat er sprake is van 'psychological distance', zowel in ruimtelijk opzicht (NL<>zelf) als in temporeel opzicht (NL<>heden). Volgens Spence et al. (2012) is een belangrijk kenmerk van de risico's die voortkomen uit klimaatverandering dat veel mensen deze risico's vooral afstandelijk ervaren. Spence et al. noemen dit 'psychological distancing' en dit omvat verschillende soorten van afstand: (1) ruimtelijk

of geografisch, (2) temporeel, (3) de ander. Het feit dat de bezorgdheid t.a.v. klimaatverandering veel groter is dan de angstgevoelens die het oproept zou veroorzaakt kunnen worden doordat klimaatverandering 'op afstand wordt ervaren'.

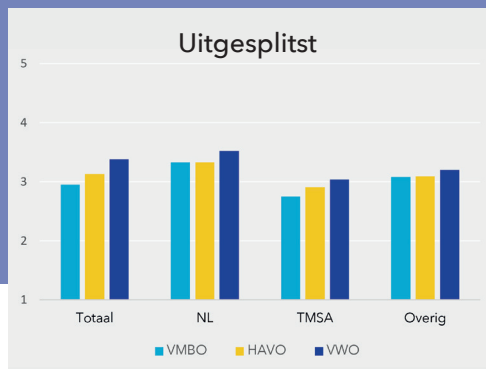
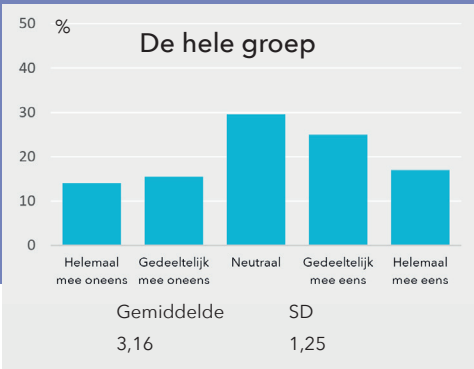
Het schooltype heeft wel invloed op de wijze waarop leerlingen de gevolgen inschatten voor Nederland maar niet op het inschatten van de gevolgen voor zichzelf of het heden. Dit resultaat lijkt in overeenstemming met Van der Linden (2015) die heeft aangetoond dat het hebben van kennis over klimaatverandering wel invloed heeft op algemene risicoperceptie maar niet op persoonlijke risicoperceptie.

Figuur 9 Algemene en persoonlijke risicoperceptie

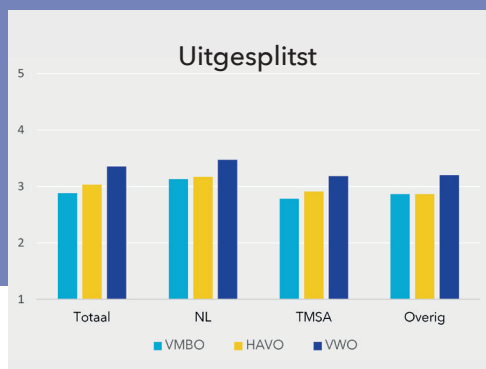
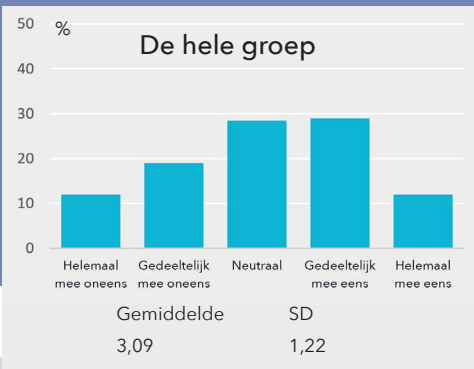
Stelling 1 Ik denk dat de gevolgen van klimaatverandering ook Nederland zullen treffen



Stelling 2 Ik denk dat de gevolgen van klimaatverandering mij ook zullen treffen



Stelling 3 Ik denk dat de gevolgen van klimaatverandering nu al merkbaar zijn



Kennis van klimaatverandering

Het aardrijkskunde onderwijs m.b.t. klimaatverandering stelt zich veelal ten doel kennis en inzicht bij scholieren te ontwikkelen. Vervolgens wordt er vaak stilzwijgend vanuit gegaan dat dit vanzelf leidt tot bewustwording. Vanwege die belangrijke rol die kennis en inzicht worden toegedicht is het zinvol om te onderzoeken wat leerlingen wel en niet weten en waar de misconcepties zitten.

De vragenlijst waarmee de kennis over klimaatverandering is gemeten bestaat uit 16 vragen (14 stellingen en 2 mc-vragen). De vragen hebben betrekking op drie categorieën: (1) de eigenschappen van broeikasgassen, (2) de oorzaken van klimaatverandering en (3) de

gevolgen van klimaatverandering. De vragen zijn afgeleid van een vragenlijst van Tobler, Visscher en Siegrist (2012) en is aangepast voor de 3^e klas van het voortgezet onderwijs. Figuur 10 op de volgende bladzijde geeft een overzicht van de antwoorden per vraag.

Tabel 6 Vragen per kennis-categorie en vragen die door minder dan 50% van de leerlingen goed zijn beantwoord

	Vraagnummers		<50% goed		
			≥40% onjuist	Gemengd onjuist/weet niet	≥40% weet ik niet
Fysisch eigenschappen broeikasgassen	1,2,3,6	2,6		2	6
Oorzaken klimaatverandering	4,5,7,8,16	4,5,16	4,16		5,16
Gevolgen klimaatverandering	9,10,11,12, 13,14,15	12,13, 14,15		12,15	13,14,15

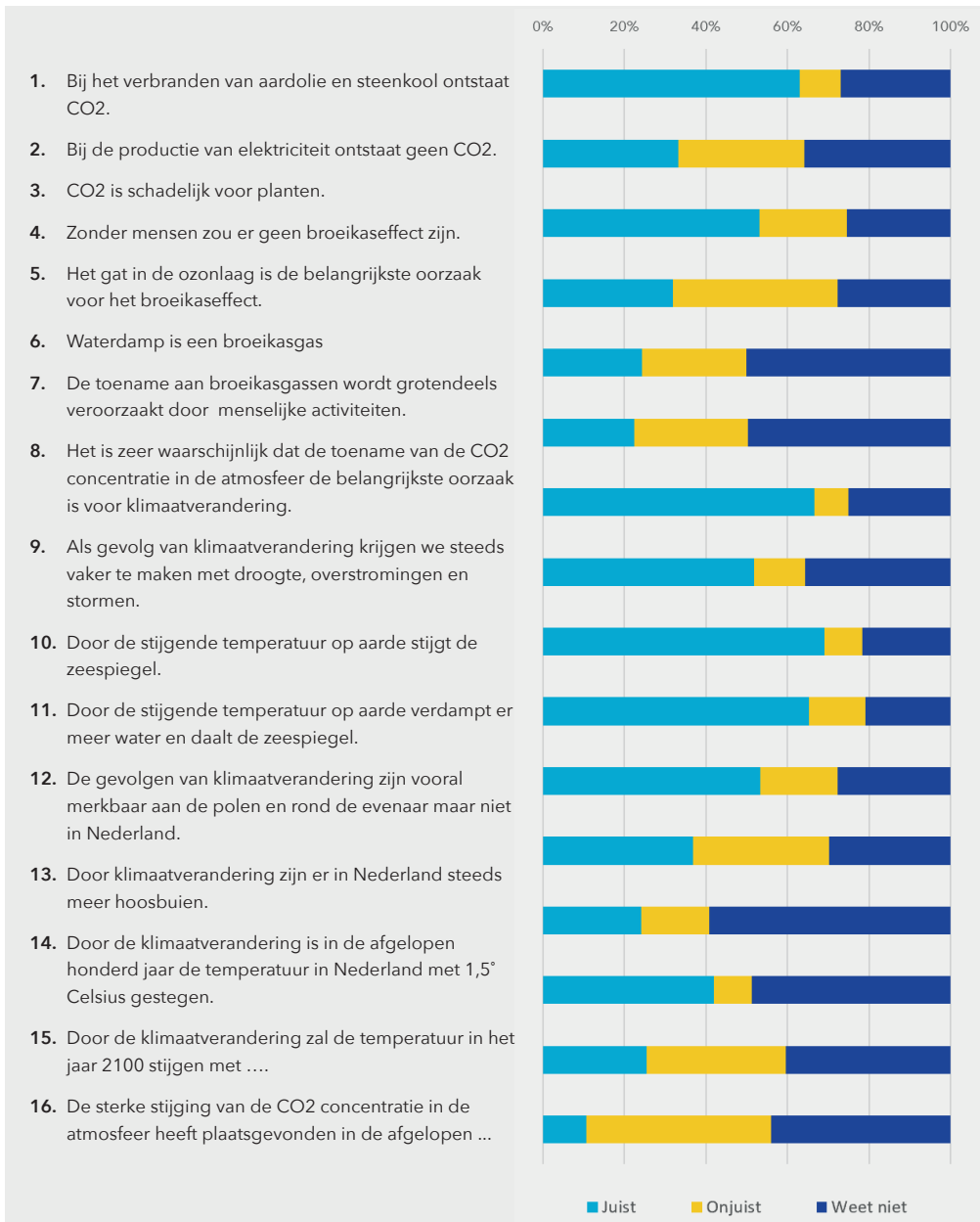
Bij elke vraag hadden de leerlingen de mogelijkheid om 'weet ik niet' aan te kruisen. Tabel 6 laat zien welke vragen door meer dan 50% van de leerlingen niet goed zijn beantwoord. Tevens is aangegeven hoe de verhouding ligt tussen foute antwoorden en 'weet ik niet'.

Het gedeelte van de vragen dat door minder dan de helft van de leerlingen goed werd beantwoord is evenredig verdeeld over de drie kennis-categorieën. Hierbij ging het de volgende aspecten:

- ▶ dat bij het opwekken van elektriciteit CO₂ vrij komt
- ▶ dat waterdamp ook een broeikasgas is (leemte)
- ▶ dat een toename van het aantal hoosbuien een gevolg is van klimaatverandering (leemte)
- ▶ in welke mate de temperatuur dankzij klimaatverandering is gestegen (leemte)
- ▶ wat de verwachte temperatuurstijging is voor het jaar 2100 (leemte)
- ▶ sinds wanneer de stijging van de CO₂-concentratie in de atmosfeer is begonnen (leemte en misconceptie)
- ▶ dat er van nature een broeikaseffect op de aarde is (misconceptie)
- ▶ dat het gat in de ozonlaag geen directe oorzaak is voor het broeikaseffect (leemte)

Bij twee vragen is er sprake van een misconceptie, dat wil zeggen dat 40% of meer van de leerlingen bij deze vraag een fout antwoord gaven. Bij een vijftal vragen is er sprake van een leemte in kennis, dat wil zeggen dat 40% of meer van de leerlingen bij deze vraag aan hebben gegeven het antwoord niet te weten.

Figuur 10 Klimaatkennis, de resultaten per vraag



De totale score

De gemiddelde score van een 4 op een schaal van 1 tot 10 geeft aan dat de kennis onvoldoende is (figuur 11). De verschillen tussen de leerlingen van de diverse schooltypes en met wel of geen migratieachtergrond zijn groot.

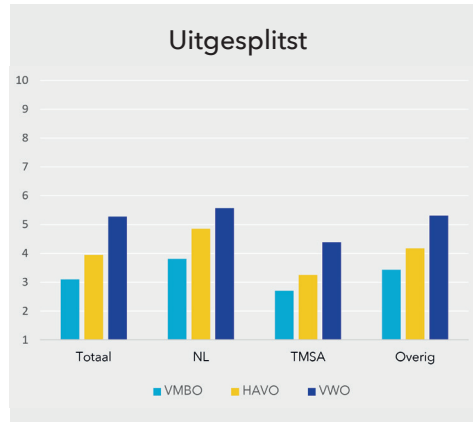
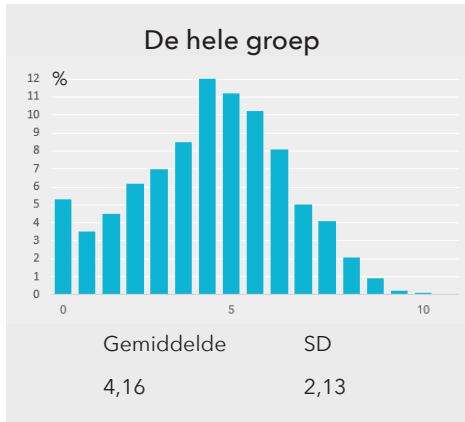
Zoals verwacht stijgt het kennisniveau stijgt met het schooltype. Dit geldt voor leerlingen met en zonder migratieachtergrond. De leerlingen met een TMSA-achtergrond hebben op alle schooltypes een lager kennis niveau dan de andere leerlingen.

Het kennisniveau t.a.v. klimaatverandering van jongens ligt significant hoger dan van meisjes.

Leerlingen zonder migratieachtergrond: het kennisniveau van vmbo-leerlingen (3,81) is veel lager dan van havo-leerlingen (4,85) en dat is weer lager dan van vwo-leerlingen (5,57). Deze verschillen zijn significant.

Leerlingen met een TMSA-achtergrond: het kennisniveau van vwo-leerlingen (4,38) is significant hoger dan van de TMSA-leerlingen op vmbo-niveau (2,70) en havo niveau (3,25).

Figuur 11 Kennis over klimaatverandering



Conclusie

20% van de leerlingen haalt een voldoende voor de 16 kennisvragen over klimaatverandering als geheel. Daarmee kan in het algemeen gesteld worden dat het kennisniveau onder scholieren laag is. Maar de verschillen tussen leerlingen zijn aanzienlijk. Dat kennis toeneemt van vmbo tot vwo is niet opmerkelijk. Dat geldt wel voor het significante verschil tussen het leerlingen met een TMSA-achtergrond en leerlingen zonder migratieachtergrond. Op alle schooltypes is het kennisniveau onder TMSA-leerlingen lager.

Kennis over klimaatverandering wordt niet alleen op school opgedaan. Ook via de media waarmee leerlingen buiten de school in contact komen en in het gesprek thuis wordt kennis opgedaan, maar dat kan verschillen per thuissituatie. Hoewel dit niet onderzocht is, zou het aanzienlijke verschil in kennis tussen leerlingen zonder migratieachtergrond en leerlingen met een TMSA-achtergrond hiermee te maken kunnen.

Klimaatmaatregelen: self-efficacy, het nut van en de bereidheid tot het nemen van maatregelen

T.a.v. klimaatmaatregelen zijn in dit onderzoek diverse aspecten onderzocht. Hierbij gaat het om de subjectieve kennis van klimaatmaatregelen, het ingeschatte nut van klimaatmaatregelen en de bereidheid om klimaatmaatregelen te nemen.

Self-efficacy

In dit onderzoek heeft self-efficacy betrekking op de overtuiging die iemand heeft over de mogelijkheid om zelf een bijdrage te kunnen leveren aan het tegengaan van klimaatverandering. In het algemeen wordt self-efficacy gezien als een factor die mede bepalend is voor het feit of mensen tot een bepaald gedrag over-

gaan. Figuur 12 laat zien dat slechts een derde van de leerlingen aangeeft te weten welke klimaatmaatregelen zij zelf kunnen nemen. Tevens blijkt dat een derde van de leerlingen de overtuiging heeft een bijdrage te kunnen leveren aan het tegengaan van klimaatverandering.

Figuur 12 Subjectieve kennis over de eigen bijdrage om klimaatverandering tegen te gaan.



Op basis van het gemiddelde van beide stellingen is de factor self-efficacy vastgesteld. In hoofdstuk 10 is deze factor meegenomen



in de analyse van de factoren die van invloed zijn op de risicoperceptie en de bereidheid om klimaatmaatregelen te nemen.

Het nut van en de bereidheid tot het nemen van klimaatmaatregelen

Verscheidende auteurs hebben benadrukt dat de invloed die kennis van klimaatverandering heeft op het gedrag van mensen niet eenduidig is. Kollmuss en Agyeman (2002) hebben laten zien dat in de verschillende onderzoeken kennis of bewustzijn slechts een van de vele factoren is die invloed hebben op klimaatgedrag(-sintenties). Boyes (2009) heeft benadrukt dat in veel van de onderzoeken kennis vaak algemene aspecten van klimaatverandering omvat terwijl klimaatmaatregelen heel specifiek zijn. Dan is het verklaarbaar dat er geen relatie gevonden wordt. Daarom heeft Boyes de relatie tussen kennis en gedragsintenties op hetzelfde specifieke niveau gemeten. Hierbij is hij uitgegaan van specifieke maatregelen. Deze aanpak is in dit onderzoek ook gevolgd.

Het nut van maatregelen

Met een vijftal stellingen t.a.v. specifieke maatregelen hebben de leerlingen hun mening gegeven over het nut van het nemen van bepaalde klimaatmaatregelen. In deze mening speelt specifieke kennis over de maatregelen en de effecten op klimaatverandering een belangrijke rol aangezien de maatregelen beogen om oorzaken voor klimaatverandering weg te nemen. De maatregelen hebben betrekking op elektriciteitsgebruik, opwekking

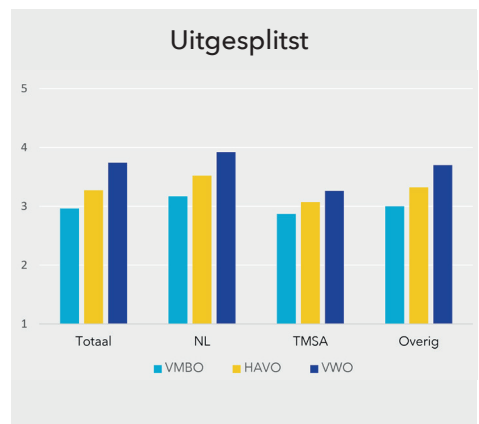
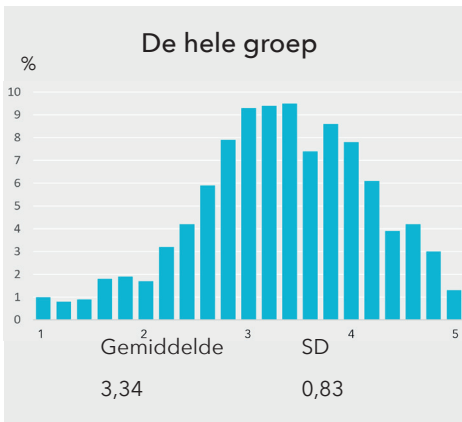
energie, recycling, vleesconsumptie en vliegen. Het nut van de maatregelen is bepaald door per leerling het gemiddelde van de vijf maatregelen te bepalen.

In het algemeen neemt de inschatting van het nut van maatregelen toe met het schooltype en schatten TMSA-leerlingen het nut lager in dan leerlingen zonder migratieachtergrond (figuur 13). Dit komt overeen met de eerdere bevindingen dat schooltype en migratieachtergrond van invloed zijn op kennis. Op vmbo-niveau zijn er geen significant verschillen tussen leerlingen met en zonder migratieachtergrond. Meisjes schatten het nut van klimaatmaatregelen hoger in dan jongens.

Leerlingen zonder migratieachtergrond: het nut van klimaatmaatregelen neemt significant toe met het schooltype. Vmbo-leerlingen (3,17) schatten het nut veel lager in dan havo-leerlingen (3,52) en vwo-leerlingen schatten het nut hoger in dan de andere leerlingen (3,92).

Leerlingen met een TMSA-achtergrond: de verschillen op basis van het schooltype zijn voor deze leerlingen minder groot. Het nut van klimaatmaatregelen wordt significant lager ingeschat door vmbo-leerlingen (2,87) t.o.v. havo- en vwo leerlingen (3,07 resp. 3,26).

Figuur 13 Het ingeschatte nut van klimaatmaatregelen



Bereidheid tot het nemen van maatregelen

Met een vijftal stellingen t.a.v. specifieke maatregelen hebben de leerlingen aangegeven in welke mate zij bereid zijn bepaalde klimaatmaatregelen te nemen. De maatregelen hebben betrekking op elektriciteitsgebruik, opwekking energie, recycling, vleesconsumptie en vliegen. De bereidheid om klimaatmaatregelen te nemen is bepaald door per leerling het gemiddelde van de vijf maatregelen te bepalen.

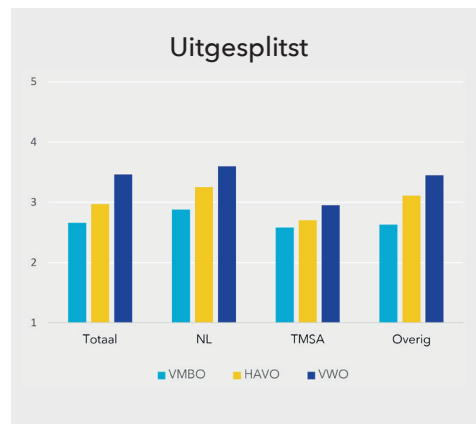
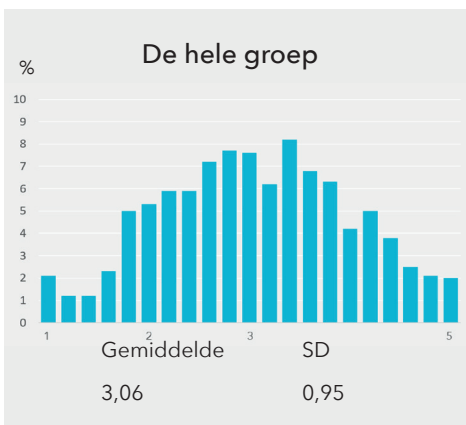
In het algemeen neemt de bereidheid tot het nemen van maatregelen toe met het schooltype (figuur 14). Op vmbo-niveau is er geen verschil tussen leerlingen met en zonder migratieachtergrond. Op havo- en vwo-niveau

zijn TMSA-leerlingen minder bereid dan leerlingen zonder migratieachtergrond. Onder meisjes is de bereidheid om klimaatmaatregelen te nemen hoger dan onder jongens.

Leerlingen zonder migratieachtergrond: de bereidheid tot het nemen van klimaatmaatregelen neemt significant toe met het schooltype. Vmbo-leerlingen (2,88) zijn significant minder bereid dan havo-leerlingen (3,25) en vwo-leerlingen zijn significant meer bereid dan de andere leerlingen (3,60).

Leerlingen met een TMSA-achtergrond: de bereidheid tot het nemen van klimaatmaatregelen verschilt niet veel per schooltype. Alleen leerlingen op het vwo (2,95) hebben een significant iets hogere bereidheid dan leerlingen op vmbo (2,58).

Figuur 14 De bereidheid tot het nemen van klimaatmaatregelen



Het nut en de bereidheid per maatregel

Figuur 15 laat per maatregel het ingeschatte nut en de bereidheid zien. Maatregelen met betrekking tot groene opwekking van energie, recycling en minder vliegen worden als het nuttigste gezien. Opvallend is dat minder vlees eten als niet zo nuttig wordt ervaren. Waarschijnlijk ontbreekt hier de kennis bij scholieren.

Bij de bereidheid om zelf maatregelen te nemen ligt dat anders. De grootste bereidheid heeft betrekking op een simpele maatregel, namelijk het uitschakelen van apparaten als deze niet worden gebruikt. Bij alle andere maatregelen is er sprake van een grote spreiding in de antwoorden.

Figuur 15 Het nut en de bereidheid per maatregel

Totaal
A'dam
1106



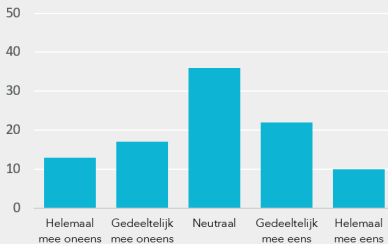
Electriciteitsgebruik

Nut van de maatregel



1

Als mensen minder elektriciteit gaan gebruiken, zou dat tot minder klimaatverandering leiden



Gemiddelde

2,99

SD

1,16

Bereidheid tot het nemen van de maatregel



2

Als het besparen van energie mee helpt aan het oplossen van klimaatverandering, ben ik bereid om apparaten uit te schakelen als ik ze niet gebruik



Gemiddelde

3,65

SD

1,30



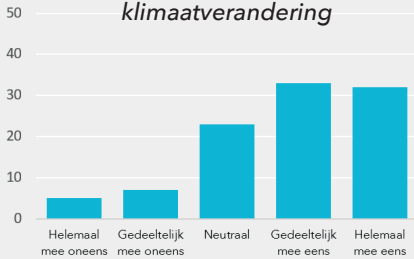
Opwekking energie

Nut van de maatregel



3

Als meer energie zou worden opgewekt door de wind of de zon, zou dat zorgen voor minder klimaatverandering



Gemiddelde: 3,80 SD: 1,12

Bereidheid tot het nemen van de maatregel



4

Als het gebruik van wind- en zonne-energie meehelpt aan het oplossen van klimaatverandering, zou ik bereid zijn daar meer voor te betalen



Gemiddelde: 3,15 SD: 1,27



Recycling

Nut van de maatregel



5

Als er meer producten zouden worden gerecycled in plaats van telkens opnieuw te kopen, zou dat zorgen voor minder klimaatverandering



Gemiddelde: 3,66 SD: 1,20

Bereidheid tot het nemen van de maatregel



6

Als het kopen van minder nieuwe spullen meehelpt aan het oplossen van klimaatverandering, ben ik bereid om minder nieuwe spullen te kopen



Gemiddelde: 2,89 SD: 1,23



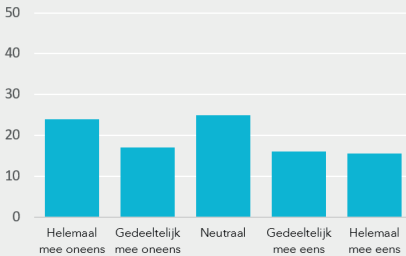
Vleesconsumptie

Nut van de maatregel



7

Als mensen minder vlees eten, zou er minder klimaatverandering zijn



Gemiddelde: 2,83

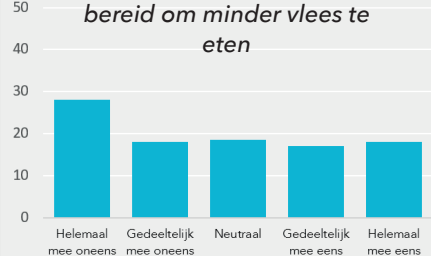
SD: 1,39

Bereidheid tot het nemen van de maatregel



8

Als minder vlees eten meehelpt aan het oplossen van klimaatverandering, ben ik bereid om minder vlees te eten



Gemiddelde: 2,75

SD: 1,46



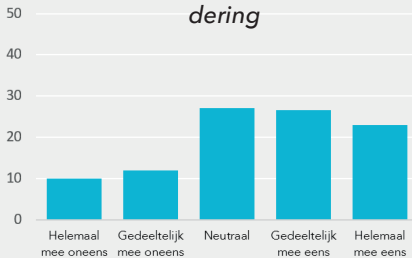
Vliegen

Nut van de maatregel



9

Als mensen minder vliegen, zou dat leiden tot minder klimaatverandering



Gemiddelde: 3,42

SD: 1,25

Bereidheid tot het nemen van de maatregel



10

Als minder vliegen bijdraagt aan het oplossen van klimaatverandering, ben ik bereid om minder te vliegen



Gemiddelde: 2,89

SD: 1,35

Responsiviteit

Op basis van de methode van Boyes (2009) is bepaald in welke mate de inschatting van het nut in overeenstemming is met de bereidheid. Dit is gedaan door voor elke leerling het nut af te trekken van de bereidheid. Op deze manier ontstaan er getallen tussen de -1 en de +1. Een score van 0 wil zeggen dat de bereidheid consistent is met de mate waarin het nut is ingeschat. Een positief getal wil zeggen dat leerlingen meer bereid zijn te doen dan dat ze nodig achten terwijl een negatief getal aangeeft dat ze minder bereid zijn te doen dan

dat ze nuttig vinden.

In bijlage 2 zijn de resultaten weergegeven. De conclusies per maatregel zijn in deze bijlage verwerkt.

Voor drie van de vijf maatregelen geldt dat het nut door 50% van de leerlingen of meer hoger wordt ingeschat dan dat men bereid is om die maatregelen te nemen. Dat heeft betrekking op de maatregelen waarvan het nut het hoogst wordt ingeschat.

Conclusie

Slechts een derde van de Amsterdamse leerlingen geeft aan te weten wat ze moeten doen om klimaatverandering tegen te gaan. Daarnaast blijkt dat t.a.v. specifieke maatregelen, vooral t.a.v. minder vlees eten, leerlingen niet weten welke bijdrage dit levert aan het tegengaan van klimaatverandering. Hiermee wordt het vermoeden bevestigd dat in het aardrijkskunde onderwijs vooral aandacht wordt besteed aan de oorzaken en gevolgen van klimaatverandering en veel minder aan de maatregelen om het tegen te gaan. Op basis van deze resultaten lijkt het noodzakelijk om in het onderwijs hier meer aandacht aan te besteden.

Het feit dat voor veel klimaatmaatregelen het nut hoger wordt ingeschat dan de bereidheid kan op twee manieren worden verklaard. Hier zou het door Daniel Kahneman genoemde effect van 'delay discounting' een rol kunnen spelen waarbij het inleveren op de korte termijn zwaarder weegt dan de opbrengsten die het in de verre toekomst kan opleveren: "No amount of psychological awareness will overcome people's reluctance to lower their standard of living." (Marshall, 2014, p. 58). Daarnaast verkeren adolescenten in een levensfase waarin ze hun identiteit aan het ontwikkelen zijn. Het opgeven van activiteiten die daarbij een grote rol spelen, zoals reizen naar verre landen, is dan wel erg veel gevraagd.

De houding van ouders t.a.v. klimaatverandering

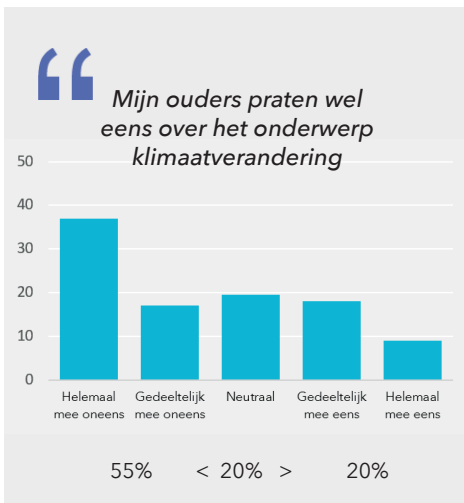
De invloed van ouders op de vorming van opvattingen is groot (Bandura, 1977). Stevenson (2016) heeft aangetoond dat zowel de opvattingen van ouders over klimaatverandering als de frequentie waarmee het gesprek met ouders over klimaatverandering wordt gevoerd een positieve invloed hebben op de bezorgdheid omtrent klimaatverandering. Ojala (2015) heeft laten zien dat de meningen van ouders over klimaatverandering invloed hebben op die van kinderen.

De houding van de ouders t.a.v. klimaatverandering is gemeten met een viertal stellingen waarmee de leerlingen aangeven hoe zij de houding van hun ouders ervaren. De stellingen hebben betrekking op de mate waarin er thuis gepraat wordt over het onderwerp en de mening van de ouders omtrent het belang van klimaatmaatregelen. Een klimaatbewuste houding betekent dan dat ouders het belangrijk

vinden om er over te praten en positief staan tegenover het nemen van klimaatmaatregelen.

De resultaten worden op twee manieren gepresenteerd. In figuur 16 is voor twee aparte stellingen weergegeven in welke mate leerlingen de klimaathouding van hun ouders inschatten. In figuur 17 is weergegeven hoe de leerlingen gemiddeld vier stellingen hierover beoordelen.

Figuur 16 Twee stellingen over de houding van ouders t.a.v. klimaatverandering



Uit figuur 16 blijkt dat bij meer dan 50% van de leerlingen er door de ouders niet over klimaatverandering wordt gepraat. Tevens ervaart een minderheid van de leerlingen dat hun ouders klimaatverandering als een probleem zien.

Figuur 17 laat zien dat de houding van de ouders t.a.v. klimaatverandering zeer gespreid is. Met een groepsgemiddelde van 2,87 op een schaal van 1 tot 5 kan de houding van ouders als gemiddeld worden omschreven. Er zijn grote verschillen wat betreft het schooltype en de migratieachtergrond.

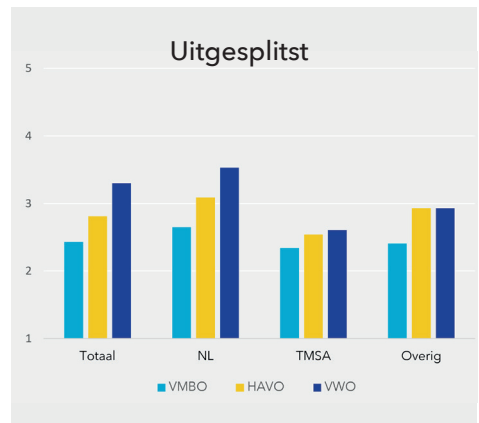
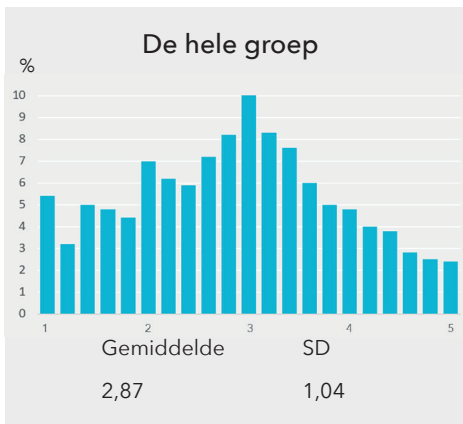
Een klimaatbewuste houding van ouders komt vaker voor bij leerlingen met een hoger schooltype en zonder migratieachtergrond. Op vmbo-niveau is de houding van ouders minder

klimaatbewust en zijn er geen significante verschillen in de houding tussen leerlingen met en zonder migratieachtergrond. Op havo- en vwo-niveau zijn deze verschillen er wel.

Leerlingen zonder migratieachtergrond: de houding van de ouders van vmbo-leerlingen is weinig klimaatbewust (2,65), de houding van ouders van havo-leerlingen is gespreid (3,09) en de houding van ouders van vwo-leerlingen is meer klimaatbewust (3,53). Deze verschillen zijn significant.

Leerlingen met een TMSA-achtergrond: de houding van ouders t.a.v. klimaatverandering is overwegend minder klimaatbewust en verschilt niet significant tussen de schooltypes (2,34-2,61).

Figuur 17 De houding van ouders t.a.v. klimaatverandering



Conclusie

De resultaten laten zien dat de door de leerlingen ervaren houding van ouders t.a.v. het klimaat sterk verschilt per schooltype en migratieachtergrond. Een mogelijke verklaring hiervoor kan zijn dat de sociaaleconomische situatie waarin de ouders verkeren van invloed is op de houding. Op het vwo zijn leerlingen met ouders die een hogere opleiding en een hoger inkomen hebben oververtegenwoor-

digd en op het vmbo is dat andersom. T.a.v. leerlingen met een migratieachtergrond geldt hetzelfde als voor leerlingen op het vmbo. Dat de sociaaleconomische thuissituatie van invloed kan zijn op de mate waarin en de wijze waarop er thuis over het onderwerp klimaatverandering wordt gesproken, is gebleken uit het in paragraaf 2.4 genoemde onderzoek van Ojala (2015).

Factoren die het denken over klimaatverandering verklaren

Wat bepaalt nu hoe jongeren over klimaatverandering denken? Eerder werd duidelijk dat schooltype bijvoorbeeld bepalend is voor het inschatten van de risico's van klimaatverandering, maar ook de migratie-achtergrond. Welke van deze twee factoren is nu belangrijker? Of zijn er andere factoren die nog belangrijker zijn? Om verschillen in het denken over de risico's van klimaatverandering en de bereidheid tot het nemen van maatregelen te onderzoeken, is de samenhang geanalyseerd tussen enerzijds risicoperceptie en bereidheid en anderzijds de vier verschillende groepen kenmerken van jongeren.

In paragraaf 3.1 is het CCRPM-model van Van der Linden (2015) beschreven waarop deze analyse is gebaseerd. Volgens Van der Linden (2015) wordt de risicoperceptie t.a.v. klimaatverandering gekenmerkt door vier dimensies: (1) socio-demografische, (2) cognitieve, (3) experiëntiele en (4) socio-culturele factoren.

Door het toepassen van hiërarchische multivariate regressie analyse is het mogelijk om vast te stellen in welke mate de afzonderlijke factoren bijdragen aan het verklaren van de risicoperceptie t.a.v. klimaatverandering en de bereidheid tot het nemen van klimaatmaatregelen.

Factoren die de risicoperceptie verklaren

Als we de analyse meer in detail bekijken, verklaren alle kenmerken van jongeren, demografische, cognitieve, experiëntiele en sociaal-culturele factoren ruim 40 procent van de verschillen in risico perceptie tussen scholieren (zie bijlage 3, voor de volledige resultaten van deze analyse). Er zijn acht factoren, geordend op sterkte van verklaringskracht, van invloed op de mate waarin jongeren een lage of hoge risicoperceptie hebben van klimaatverandering:

- ▶ kennis van de gevolgen: hoe meer kennis jongeren hebben van de gevolgen, hoe groter ze het risico inschatten van de klimaatverandering
- ▶ kennis van de maatregelen: hoe meer kennis jongeren hebben van de specifieke

ke maatregelen, hoe groter ze het risico inschatten van de klimaatverandering

- ▶ angstgevoelens: hoe sterker scholieren angstgevoelens hebben over de klimaatverandering, hoe hoger de risicoperceptie
- ▶ migratieachtergrond: scholieren met een TMSA-achtergrond hebben gemiddeld genomen een lagere risicoperceptie
- ▶ self-efficacy: scholieren die het gevoel hebben dat ze invloed kunnen uitoefenen op de klimaatverandering, hebben een hogere risicoperceptie
- ▶ de houding van de ouders. Jongeren met ouders die een hoge mate van klimaatbewustheid hebben, scoren hoger

- ▶ solidariteit: jongeren die in maatschappelijk opzicht meer solidair zijn hebben een hogere risicoperceptie
- ▶ tijdsperspectief: jongeren die aangeven meer rekening te houden met de toekomst hebben een hogere risicoperceptie

Opvallend is dat het schooltype geen significante factor is die de risicoperceptie van scholieren beïnvloedt. Hoewel we eerder wel verschillen zagen tussen leerlingen van verschillende schooltypen, blijkt uit deze analyse dat deze verschillen verklaard worden door andere factoren. Schooltype is geen significante factor meer in stap 2 van de analyse, als de cognitieve factoren aan het model worden toegevoegd. Dat betekent dat een vwo'er een hogere risico-perceptie kent, niet zozeer doordat hij op het vwo zit, maar doordat hij in

vergelijking met andere scholieren meer kennis heeft over de gevolgen van de klimaatverandering, of een hogere self-efficacy heeft. In tegenstelling tot het schooltype, blijkt de migratieachtergrond een kleine maar belangrijke factor te zijn.

De vergelijking van onze data met die van Van der Linden (2015) laat overeenkomsten en verschillen zien. In beide modellen spelen angstgevoelens een grote rol. Daarentegen speelt in deze studie kennis een grotere rol dan bij Van der Linden en is de rol van de socio-culturele factoren veel kleiner. Het laatste heeft te maken met het verschil in de aard van de socio-culturele factoren in beide modellen. Wel zijn deze uitkomsten in overeenstemming met de uitkomsten van Shi et al. (2015) t.a.v. de rol van solidariteit en met die van Milfont et al. (2010) t.a.v. toekomstgericht tijdsperspectief.

Factoren die de bereidheid tot het nemen van klimaatmaatregelen verklaren

Dezelfde analysestappen zijn vervolgens herhaald voor de andere factor: de bereidheid tot het nemen van klimaatmaatregelen. Wat verklaart nu of jongeren daadwerkelijk in hun leven de bereidheid hebben om zich klimaatvriendelijker te gedragen? Deze analyse voor (de afhankelijke variabele) bereidheid is weer gegeven in bijlage 4. Het totale model verklaart 50% van de variantie in de bereidheid. Op volgorde van belangrijkheid zijn de volgende factoren voorspellers van de bereidheid:

- ▶ kennis van de maatregelen: hoe meer kennis scholieren hebben van de specifieke maatregelen, hoe meer ze bereid zijn om klimaatmaatregelen te nemen
- ▶ de houding van de ouders: scholieren met ouders die een hoge mate van klimaatbewustheid hebben, zijn meer bereid om klimaatmaatregelen te nemen
- ▶ angstgevoelens: hoe sterker scholieren angstgevoelens hebben t.a.v. klimaatverandering, des te meer ze bereid zijn om klimaatmaatregelen te nemen.
- ▶ risicoperceptie: hoe de risicoperceptie, des te meer scholieren bereid zijn om klimaatmaatregelen te nemen.
- ▶ migratieachtergrond: scholieren met een TMSA-achtergrond zijn gemiddeld genomen minder bereid klimaatmaatregelen te nemen.
- ▶ self-efficacy: scholieren die het gevoel hebben dat ze invloed kunnen uitoefenen op klimaatverandering, hebben een hogere bereidheid om klimaatmaatregelen te nemen.
- ▶ kennis van de oorzaken: scholieren die meer weten over de oorzaken van klimaatverandering, hebben een hogere bereidheid om klimaatmaatregelen te nemen.

Dat kennis van de maatregelen en self-efficacy een positieve invloed hebben op de bereidheid lijkt voor de hand liggend. Immers, als je denkt dat je geen controle hebt, dan ga je dat ook niet proberen. Dat ouders een belangrijke rol spelen heeft te maken met dat wat je voorgeleefd krijgt, je ook zelf gaat doen. Dat angstgevoelens bijdragen aan een grotere bereidheid kan te maken hebben met de ervaren urgentie. Hetzelfde geldt voor de risicoperceptie en kennis van de oorzaken.

Kennis van het nut van de maatregelen is de belangrijkste voorspeller is van de bereid-

heid tot het nemen van maatregelen. Dit is in overeenstemming met Boyes (2009). Hij heeft aangegeven dat de relatie tussen kennis en bereidheid tot handelen vooral voor hand ligt wanneer de kennis en de bereidheid op hetzelfde specifieke niveau worden gemeten. Anders dan eerdere onderzoeken van Shi et al. (2015) en Milfont et al. (2010) lieten zien, zijn solidariteit en toekomstgericht tijdsperspectief geen voorspellers van de bereidheid bij Amsterdamse scholieren. Hierbij kan een rol spelen dat beide aspecten bij adolescenten nog niet zo ver zijn ontwikkeld als bij volwassenen.

Conclusie en discussie

Scholieren zien klimaatverandering als het grootste probleem van deze tijd. Desondanks is klimaatverandering een thema dat door veel leerlingen vooral als een ver-van-hun-bed probleem wordt gezien en in mindere mate als een persoonlijk probleem. Er wordt niet getwijfeld over het bestaan van klimaatverandering maar de ernst van de gevolgen worden niet al te hoog ingeschat. Dit blijkt ook wanneer leerlingen hun oordeel geven over klimaatmaatregelen. Ze zien het nut van de maatregelen wel in maar zijn in mindere mate bereid om die maatregelen ook te nemen. Hiermee wordt de door Stoknes (2015) beschreven psychologische klimaatparadox bevestigd.

Dit onderzoek heeft laten zien dat het denken van leerlingen over klimaatverandering verschilt per schooltype. Deze verschillen zijn bij leerlingen zonder migratieachtergrond veel groter dan bij leerlingen met migratieachtergrond. Daarnaast blijkt uit dit onderzoek dat havo en vwo-leerlingen zonder migratieachtergrond klimaatverandering als een groter probleem ervaren dan havo en vwo-leerlingen met een migratieachtergrond. Voor vmbo-leerlingen zijn deze verschillen tussen leerlingen met en zonder migratieachtergrond er niet.

De regressieanalyse laat echter zien dat wanneer gecontroleerd wordt voor kennis, het schooltype geen significant effect heeft op zowel de risicoperceptie als de bereidheid om klimaatmaatregelen te nemen. Dat wil zeggen dat leerlingen op het vmbo met meer kennis ook een hogere risicoperceptie hebben. Migratieachtergrond heeft een zelfstandig effect op zowel de risicoperceptie als de bereidheid, maar dit geldt slechts in beperkte mate.

Kennis

Kennis heeft invloed op zowel de risicoperceptie als de bereidheid. Er is wel een verschil in het soort kennis. Bij de risicoperceptie spelen

kennis van de gevolgen en kennis van de maatregelen een rol. Bereidheid wordt beïnvloed door kennis van de oorzaken en kennis van de maatregelen. De laatstgenoemde variabele speelt hierbij veruit de grootste rol.

Hiermee bevestigt dit onderzoek de resultaten van diverse voorgaande studies zoals genoemd door Van der Linden (2015). Wel zijn er kleine verschillen tussen de onderzoeken wat betreft het type kennis dat een rol speelt.

Het kennisniveau van de leerlingen verschilt per schooltype. Dit lijkt op het eerste gezicht voor de hand liggend. Maar of dit verschil te maken heeft met de mate waarin en wijze waarop er per schooltype in de lessen aandacht wordt besteed aan het onderwerp is niet duidelijk. Daarnaast moet er mee rekening worden gehouden dat kennis over klimaatverandering ook opgebouwd kan worden buiten de school. In de media en thuis in het gesprek met ouders kan veel opgepikt worden, mits leerlingen in aanraking komen met deze media en er thuis over gesproken wordt.

Houding ouders

De houding van de ouders heeft invloed op de

risicoperceptie en vooral op de bereidheid. Dit is in overeenstemming met Ojala (2015), Grönhøj en Thogeren (2009) en Leppänen, Haala, Lensu en Kuitunen (2012). Ouders spelen een grote rol bij de socialisatie van kinderen in het algemeen en het ontwikkelen van waarden en normen t.a.v. milieu gerelateerde thema's zoals klimaatverandering. Naast het gesprek hierover kan meespelen dat ouders in praktische zin door hun gedrag het voorbeeld geven en hierdoor invloed hebben op het bewustzijn van leerlingen.

Dit zorgt er voor dat ouders ook invloed hebben op de kennis van kinderen. De resultaten van deze studie laten zien dat de houding van ouders gecorreleerd is met klimaatkennis in het algemeen en met kennis van de maatregelen. Maar wanneer gecontroleerd wordt voor de invloed van de school op kennis blijkt dat invloed van ouders het grootst is op specifieke kennis over klimaatmaatregelen. Er kan geconcludeerd worden dat ouders zowel een directe invloed hebben op de risicoperceptie en de bereidheid maar ook een indirecte invloed. Deze indirecte invloed leidt er toe dat leerlingen meer weten over klimaatmaatregelen en dat beïnvloedt weer de bereidheid tot het nemen van maatregelen. Hiermee is dit een duidelijk voorbeeld van de rol die ouders spelen bij de socialisatie op dit thema (Bandura, 1977; Zerubavel, 1997).

Angstgevoelens

Angstgevoelens zijn een belangrijke voorspeler van de risicoperceptie. Dat is in overeenstemming met resultaten uit andere onderzoeken t.a.v. klimaatrisico's (Van der Linden, 2015) en andere natuurgevaren zoals overstromingen (Bosschaart, 2013). Het is tevens in overeenstemming met de 'risk as feelings' benadering die aangeeft dat leken risico's vooral gevoels-

matig inschatten (Loewenstein et al., 2001; Slovic et al., 2004). T.a.v. de bereidheid tot het nemen van klimaatmaatregelen spelen emoties ook een rol maar die is kleiner.

Andere factoren

De gebruikte modellen bij de statistische analyse verklaren een deel van de verschillen in risicoperceptie en bereidheid tussen leerlingen. Ojala (2015) heeft onderzoek gedaan naar de factoren die van invloed zijn op de twijfel of scepsis over klimaatverandering onder Zweedse adolescenten van 16 en 17 jaar. Wantrouwen t.a.v. overheidsinstellingen, weinig belangstelling voor maatschappelijke thema's en een lage self-efficacy t.a.v. milieu bleken positief gerelateerd te zijn met twijfel t.a.v. klimaatverandering.

Hoewel in dit onderzoek de door Ojala onderzochte variabelen niet zijn betrokken, zou het mogelijk kunnen zijn dat deze factoren ook een rol spelen bij het verklaren van de verschillen tussen Amsterdamse leerlingen. Immers, een deel van de deelnemende leerlingen in dit onderzoek komen uit gebieden waarvan Veldboer (2018) heeft aangegeven dat er sprake is van een toenemende concentratie van laagopgeleide mensen, zowel met als zonder migratieachtergrond, die allen kampen met vormen van sociale uitsluiting. Daar komt bij dat Ten Dam en Dijkstra (2018) aangeven dat leerlingen op lagere schooltypen minder burgerschapskennis hebben en maatschappelijke participatie minder belangrijk vinden. Het feit dat vmbo-leerlingen in dit onderzoek, zowel met als zonder migratieachtergrond, klimaatverandering als een minder groot probleem ervaren en minder bereid zijn om maatregelen te nemen, zou veroorzaakt kunnen worden door een groter wantrouwen in overheidsinstellingen, minder belangstelling voor maatschappe-

lijke thema's en een lage self-efficacy. Hierbij lijken vooral sociaaleconomische scheidslijnen een grote rol te spelen. De oproep van Fawaka Nederland (2017) om te werken aan duurzaamheid die inclusiever is lijkt daarmee geheel gerechtvaardigd.

Dat TMSA-leerlingen ook op havo en vwo-niveau klimaatverandering als een minder groot probleem ervaren en minder bereid zijn om maatregelen te nemen, zou veroorzaakt kunnen worden doordat de houding van ouders t.a.v. klimaatverandering ook voor deze groep TMSA-leerlingen negatiever is dan bij leerlingen zonder migratieachtergrond. Tevens zou een rol kunnen spelen dat deze groep migrantenjongeren zich afgewezen voelen door de

Nederlandse samenleving (Bahara, 2016).

Dat de risicoperceptie en bereidheid van vwo-leerlingen met een TMSA-achtergrond hoger is dan van andere TMSA-leerlingen maar lager dan van vwo-leerlingen zonder migratieachtergrond zou het gevolg kunnen zijn van een combinatie van invloeden die hun socialisatie beïnvloeden. Die invloed gaat enerzijds uit van de ouders en anderzijds de mede leerlingen op het vwo-niveau.

Nader onderzoek moet aantonen of deze factoren die met sociale uitsluiting te maken het gesuggereerde effect hebben.

Tenslotte

De resultaten van deze enquête geven een beeld van het denken van Amsterdamse leerlingen in de derde klas van het voortgezet onderwijs over klimaatverandering. Dit beeld is uitsluitend gebaseerd op kwantitatieve gegevens.

Als gevolg van een aantal initiatieven in de omringende landen hebben scholieren in januari en februari 2019 klimaatacties op touw gezet waarbij grote groepen scholieren zijn gemobiliseerd. Ook in Nederland is dit inmiddels het geval. De indruk dat grote groepen scholieren zeer bezorgd zijn over klimaatverandering en dat er sprake zou zijn van een generatiestrijd, wordt slechts gedeeltelijk bevestigd door dit onderzoek. Scholieren zien klimaatverandering wel als een groot mondiaal probleem maar ervaren het veel minder als een persoonlijk probleem. Dat de bereidheid om klimaatmaatregelen te nemen onder scholieren relatief laag is, kan er mee te maken hebben dat scholieren de bal niet bij zichzelf leggen maar bij de generaties boven hen. Het is mogelijk dat deze acties en de grote media aandacht hiervoor het denken van scholieren alsnog beïnvloedt. Maar wat betekenen de uitkomsten van dit onderzoek voor het onderwijs?

Doelen

Tot nu heeft het schoolvak aardrijkskunde zich vooral ten doel gesteld scholieren kennis en inzicht te geven in de oorzaken en gevolgen van klimaatverandering op mondiaal niveau. Op dit moment waarop het maatschappelijk klimaatdebat volop wordt gevoerd, is het van belang dat scholieren zich een gefundeerde mening kunnen vormen, niet alleen over oorzaken en gevolgen, maar ook over nut en noodzaak van klimaatmaatregelen en de mogelijke betekenis die dat heeft voor hun toekomst en hun eigen gedrag. Bewustwording, waardeontwikkeling en meningsvorming moeten leerlingen in staat

stellen zelf keuzes te maken en verantwoordelijkheid te nemen voor hun eigen gedrag zonder dat op een normatieve wijze wordt voorgeschreven hoe zij zich moeten gedragen.

Didactiek

Om aan deze doelen met betrekking tot klimaatverandering een bijdrage te leveren, is het nodig om didactische uitgangspunten op te stellen die vallen onder het overkoepelende thema duurzaamheid. Bij het opstellen van deze didactische uitgangspunten kunnen de resultaten van dit onderzoek onder Amsterdamse scholieren een belangrijke rol spelen. Hierbij gaat het om drie belangrijke aspecten.

Allereerst gaat het om de verschillen tussen leerlingen op basis van schooltype en migratieachtergrond. Het lijkt nuttig om de didactische uitgangspunten af te stemmen op het schooltype en de samenstelling van de leerlingenpopulatie op basis van migratieachtergrond.

Ten tweede gaat het om de rol die kennis speelt. Kennis over de gevolgen beïnvloedt de risicoperceptie. Hierbij is het van belang om niet alleen aandacht te besteden aan mondiale gevolgen maar ook aan nationale en lokale gevolgen. Lesmateriaal dat ontwikkeld is in opdracht van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK, www.waterophetschoolplein.nl) kan hierbij als voorbeeld dienen. Een belangrijke uitkomst van dit onderzoek heeft betrekking op de rol die kennis over maatregelen speelt bij zowel de risicoperceptie als de bereidheid. Het aardrijkskundeonder-

wijs zou naast de aandacht voor oorzaken en gevolgen meer aandacht kunnen besteden aan nut en noodzaak van maatregelen.

Ten derde heeft dit onderzoek laten zien dat ouders invloed hebben op het denken van scholieren over klimaatverandering. Ook dit aspect zal bij de ontwikkeling van didactische uitgangspunten moeten worden meegenomen. Hierbij kan gebruik gemaakt worden van ervaringen die zijn opgedaan bij bestaande projecten waarbij bewustwording met betrekking tot de mens-natuur relatie centraal staat (Bosschaart, 2015).

Daarnaast zouden bij het opstellen van didactische uitgangspunten de volgende aspecten in overweging genomen moeten worden die voortkomen uit andere publicaties:

- ▶ Leerlingen moet niet verteld worden wat ze moeten denken maar ze moeten zelf aan het denken worden gezet. Wals (2010) spreekt in dit kader van het emancipatoire perspectief, in tegenstelling tot het instrumentele perspectief.
- ▶ Bij leerprocessen die gericht zijn op bewustwording, waardeontwikkeling en meningsvorming is het van belang om de juiste balans te zoeken tussen analytische en ervaringsgerichte informatieverwerking (Bosschaart, 2015).
- ▶ Er moet voorkomen worden dat scholieren alleen met paniekverhalen worden geconfronteerd die een negatief beeld van de toekomst schetsen zonder hoop; het bieden van een handelingsperspectief is van groot belang (Bardsley, 2017; Furedi, 2010).
- ▶ Een lessenserie over nut en noodzaak van klimaatmaatregelen kan zeer zinvol zijn. Maar voor een goed begrip van oorzaken en gevolgen van klimaatverandering (en dus ook de klimaatmaatregelen) is het

noodzakelijk om rekening te houden met het feit dat klimaatverandering gaat over essentiële aspecten van de mens-natuur relatie. De wederzijdse beïnvloeding van mens en natuur in geologisch en historisch perspectief en op mondiaal en lokaal schaalniveau ligt hieraan ten grondslag. Om bewustwording, waardeontwikkeling en meningsvorming op gang te brengen is het nodig een leerlijn te ontwikkelen die scholieren bewust maakt van de kwetsbaarheden in systeem aarde op verschillende schaalniveaus. De wisselwerking tussen mens en natuur in Nederland (zowel in de stad als in het landschap) lijkt voor veel mensen onzichtbaar. Daarom is het een grote uitdaging om scholieren bewust te maken van de wisselwerking tussen globale processen in systeem aarde die een lokale uitwerking hebben (Bosschaart, 2015; Van der Meer & Wals, 2017).

- ▶ Klimaatverandering als onderdeel van het thema duurzaamheid wordt gekenmerkt door een grote mate van complexiteit die vraagt om vakoverstijgend werken en een interdisciplinaire didactische benadering (Van der Meer & Wals, 2017).

Uiteraard spelen docenten een cruciale rol in het onderwijs in het algemeen en t.a.v. klimaatverandering en duurzaamheid in het bijzonder. Het vervolg van dit onderzoek is hierop gericht. Hierbij gaat het om de wijze waarop docenten op dit moment tegen de doelen en didactische uitgangspunten van hun onderwijs rond het thema klimaat en duurzaamheid aankijken. Vervolgens is het van belang om docenten in samenspraak en door het uitwisselen van ervaringen, te betrekken bij het ontwikkelen van didactische uitgangspunten. Het uiteindelijke doel is om samen met docenten onderwijs te ontwikkelen dat afgestemd is op de hierboven genoemde doelen. Dit zou in de vorm van een professionele leergemeenschap gestalte kunnen krijgen.

Literatuur

- Bahara, (2016, 20 april). Niemand keek ons aan. *De Groene Amsterdammer*. Geraadpleegd op: <https://www.groene.nl/artikel/niemand-keek-ons-aan>
- Bandura, A. (1977). *Social Learning Theory*. New York: General Learning Press.
- Bardsley, K. (2017). Too much, too young? Teachers' opinions of risk education in secondary school geography. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 26(1), 36-53.
- Boonstoppel, E. (2015). *Nederlanders: vrede en veiligheid belangrijkste werelddoel*. Amsterdam: Kaleidos Research/Stichting NCDO. Geraadpleegd op: <http://kaleidosresearch.nl/publication/nederlanders-vrede-en-veiligheid-belangrijkste-werelddoel/>
- Boonstoppel, E. (2017). *Nederlanders en de SDG's*. Amsterdam: Kaleidos Research/Stichting NCDO. Geraadpleegd op: <http://kaleidosresearch.nl/publication/nederlanders-de-sdgs/>
- Bosschaart, A. (2015). *Dry feet in the polder? Improving flood-risk perception of 15-year-old students in the Netherlands*. Amsterdam: Ipskamp.
- Bosschaart, A., Kuiper, W., van der Schee, J., & Schoonenboom, J. (2013). The role of knowledge in students' flood risk perception. *Natural Hazards*, 69(3), 1661-1680. doi: 0.1007/s11069-013-0774-z
- Bosschaart, A., van der Schee, J., & Kuiper, W. (2016). Designing a flood-risk education program in the Netherlands. *The Journal of Environmental Education*, 47(4), 271-286. doi.org/10.1080/00958964.2015.1130013
- Boyes, E., Skamp, K. & Stanisstreet, M. (2009). Australian Secondary Students' Views About Global Warming: Beliefs About Actions, and Willingness to Act. *Research in Science Education*, 39(5), 661-680.
- Ten Dam, G & Dijkstra, A. (2018). Burger-schapsonderwijs blijft onder de maat. *Sociale vraagstukken*. Geraadpleegd op: <http://socialevraagstukken.nl/burgerschapsonderwijs-blijft-maar-onder-de-maat/>
- Jahgroe, S. (2016). *Urban transition politics: How struggles for sustainability are (re)making urban spaces*. Erasmus Universiteit Rotterdam: Rotterdam.
- Furedi, F. (2010, 6 januari). Een dieet van paniekverhalen. *De Groene Amsterdammer*. Geraadpleegd op: <https://www.groene.nl/artikel/een-dieet-van-paniekverhalen>
- Grønhøj, A., & J. Thøgersen. 2009. "Like Father, like Son? Intergenerational Transmission of Values, Attitudes, and Behaviours in the Environmental Domain." *Journal of Environmental Psychology* 29(4), 414-421.
- Kahan, D.M., Braman, D., Gastil, J., Slovic, P. & Mertz, C. (2007). Culture and identity-protective cognition: Explaining the white-male effect in risk perception. *Journal of Empirical Legal Studies*, 4(3), 465-505.
- Kahan D.M., Jenkins-Smith H., & Braman, D. (2011). Cultural cognition of scientific consensus. *Journal of Risk Research*, 14(2), 147-174.

- Kollmuss, A. & Agyeman, J. (2002). Mind the gap: why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental education research* 8(3):239-260.
- Lindell, M.K., & Perry, R.W. (2004). *Communicating environmental risk in multiethnic communities*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Leiserowitz, A., Maibach, E., Rosenthal, S., Kotcher, J., Ballew, M., Goldberg, M., & Gustafson, A. (2018). Climate change in the American mind: December 2018. Yale University and George Mason University. New Haven, CT: Yale Program on Climate Change Communication. Geraadpleegd op: <http://climatecommunication.yale.edu/publications/climate-change-in-the-american-mind-december-2018/>
- Leppänen, J. M., Haala, A.E., Lensu, A.M. & Kuitunen, M.T. (2012). Parent-child similarity in environmental attitudes: A Pairwise Comparison. *Journal of Environmental Education* 43(3), 162-176.
- Marshall, G. (2014). *What we think about when we try not to think about global warming*. London: Bloomsbury Publishing.
- Meer, S. van der & Wals, A. (2017). *Leren voor duurzame ontwikkeling, een verkenning van het leerscape*. Wageningen: Wageningen University & Research. doi
- Mileti, D.S., & Peek, L. (2000). The social psychology of public response to warnings of a nuclear power plant accident. *Journal of Hazardous Materials*, 75, 181-194.
- Milfont, T., Wilson, J. & Diniz, P. (2010). Time perspective and environmental engagement: A meta-analysis. *International journal of psychology*, 47(5), 325-334.
- OIS Amsterdam (2018). *Amsterdam in cijfers, Jaarboek 2018*. Amsterdam. Geraadpleegd op: <https://www.ois.amsterdam.nl/downloads/pdf/2018%20jaarboek%20amsterdam%20in%20cijfers.pdf>
- Ojala, M. (2015) Climate change skepticism among adolescents. *Journal of Youth Studies*, 18(9), 1135-1153.
- Rahmstorf, S. 2004. The Climate Sceptics. Potsdam: Potsdam Institute for Climate Impact Research. Accessed January 13. Geraadpleegd op: http://www.pik-potsdam.de/~stefan/Publications/Other/rahmstorf_climate_sceptics_2004.pdf
- Shi, J., Visschers, V. & Siegrist, M (2015). Public perception of climate change: The importance of knowledge and cultural worldviews. *Risk Analysis*, 35(12). doi: 10.1111/risa.12406
- Sjöberg, L., Moen, B., & Rundmo, T. (2004). *Explaining risk perception. An evaluation of the psychometric paradigm in risk perception research*. Trondheim: Rotunde Publikasjoner no. 84.
- Spence, A., Poortinga, W. & Pidgeon, N. (2012). The Psychological Distance of Climate Change. *Risk Analysis*, 32(6), 957-927.
- Stoknes, E.E. (2015). *What we think about when we try not to think about global warming*. White River Junction VT: Chelsea Green Publishing.

Stevenson, K.T., Peterson, M.N. & Bondell, H.D. (2016). The influence of personal beliefs, friends, and family in building climate change concern among adolescents. *Environmental Education Research*, 1-14.

Tobler, C., Visschers, V.H.M., & Siegrist, M. (2012). Consumers' knowledge about climate change. *Climatic Change*, 114, 189-209.

Van der Linden, S.(2015). The social-psychological determinants of climate change risk perceptions: Towards a comprehensive model. *Journal of environmental psychology*, 41, 112-124

Veldboer, (2018, 30 mei). Amsterdam wordt een gewonere metropool, met meer segregatie. *Sociale vraagstukken*. Geraadpleegd op: <https://www.socialevraagstukken.nl/amsterdam-wordt-een-gewonere-metropool-met-meer-segregatie/>

amsterdam-wordt-een-gewonere-metropool-met-meer-segregatie/

Wals, A.E.J. (2010). Between knowing what is right and knowing that it is wrong to tell others what is right: on relativism, uncertainty and democracy in environmental and sustainability education. *Environmental education research*, 19(1), 143-151.

Zerubavel, E.(1997). *Social mindscapes: an invitation to cognitive sociology*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Zonneveld, J. (2016, 4 december). Duurzaamheid als klassenkwestie. *Het Parool*. Geraadpleegd op: <https://www.parool.nl/binnenland/duurzaamheid-als-een-klassenkwestie~a4427367/>

Bijlage 1 Verschillen tussen scholen Resultaten voor Amsterdam en per school

		Samenstelling IIn per school				A'dam 1106IIn		School 1 87IIn		School 2 52IIn		School 3 158IIn		School 4 118IIn											
School niveau	Vwo	%	afkomst	NL	%	V	3	N	35	V	0	N	16	V	0	N	40	V	18	N	3	V	0	N	19
	Havo			TMSA		H	4	T	38	H	59	T	30	H	0	T	40	H	38	T	88	H	78	T	68
	Vmbo			overig		v	2	O	27	vm	41	O	54	vm	52	O	20	vm	44	O	9	vm	22	O	13
		range		G	SD	G	SD	G	SD	G	SD	G	SD	G	SD	G	SD	G	SD	G	SD	G	SD		
Risicoperceptie		2,87 - 3,95		3,47	,92	3,31	,93	2,87	,97	3,21	,99	3,17	,92												
Twijfel aan klimaatverandering		1,62 - 2,76		2,08	,99	2,07	,94	2,76	1,01	2,47	,97	2,53	1,06												
Nut van klimaatmaatregelen		3,77 - 2,82		3,34	,83	3,19	,72	2,82	,74	2,88	,77	3,12	,73												
Bereidheid klimaatmaatregelen		2,62 - 3,73		3,06	,95	2,88	,91	2,62	,75	2,69	,88	2,83	,83												
Houding ouders		2,19 - 3,52		2,87	1,04	2,85	,95	2,19	,84	2,51	,96	2,69	,98												
Kennis van klimaatverandering		2,73 - 5,74		4,16	2,13	3,84	1,90	2,73	1,48	2,97	1,85	2,81	1,93												

		Samenstelling IIn per school				A'dam 1106		School 5 147IIn		School6 150IIn		School7 118IIn		School 8 162IIn		School 9 111IIn													
School niveau	Vwo	%	afkomst	NL	%	V	33	N	35	V	16	N	44	V	53	N	34	V	10	N	63	V	52	N	69	V	26	N	20
	Havo			TMSA		H	40	T	38	H	34	T	21	H	47	T	36	H	0	T	6	H	48	T	6	H	39	T	46
	Vmbo			overig		v	27	O	27	v	50	O	35	v	0	O	30	v	0	O	31	v	0	O	25	v	35	O	34
		range		G	SD	G	SD	G	SD	G	SD	G	SD	G	SD	G	SD	G	SD	G	SD	G	SD	G	SD				
Risicoperceptie		2,62 - 3,95		3,47	,92	3,54	,87	3,47	,95	3,77	,77	3,95	,67	3,48	,89														
Twijfel aan klimaatverandering		1,62-2,72		2,08	,99	2,00	,95	1,94	,96	1,68	,78	1,62	,82	2,13	,97														
Nut van klimaatmaatregelen		3,77-2,82		3,34	,83	3,38	,84	3,58	,78	3,77	,71	3,72	,73	3,22	,82														
Bereidheid klimaatmaatregelen		2,62-3,73		3,06	,95	2,97	1,07	3,09	,96	3,47	,81	3,73	,79	2,87	,78														
Houding ouders		2,19-3,52		2,87	1,04	2,74	1,05	2,78	1,05	3,40	,92	3,52	,93	2,68	,91														
Kennis van klimaatverandering		2,73-5,74		4,16	2,13	4,46	2,10	4,57	1,98	5,74	1,89	5,20	1,77	4,10	1,87														

Alle variabelen, behalve kennis, zijn gemeten op een schaal van 1 - 5; kennis is gemeten op een schaal van 0 - 10

Bijlage 2 Responsiviteit



Electriciteitsgebruik

Stellingen nut en bereidheid



1

Als mensen minder elektriciteit gaan gebruiken, zou dat tot minder klimaatverandering leiden

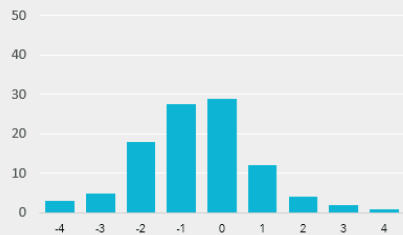


2

Als het besparen van energie mee helpt aan het oplossen van klimaatverandering, ben ik bereid om apparaten uit te schakelen als ik ze niet gebruik

Responsiviteit Relatie tussen nut en bereidheid

Bereidheid (2) minus nut (1) = 0,66



53,6% Brd hoger dan nut

29,2% Nut en Brd gelijk

17,2 Nut hoger dan Brd

Conclusie

Het nut wordt lager ingeschat dan dat met bereid is. Dit komt waarschijnlijk voort uit het gemak van de maatregel. Het kost niet veel moeite.



Opwekking energie

Stellingen nut en bereidheid



3

Als meer energie zou worden opgewekt door de wind of de zon, zou dat zorgen voor minder klimaatverandering

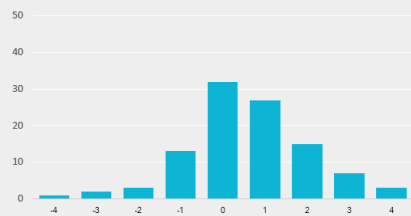


4

Als het gebruik van wind- en zonne-energie meehelpt aan het oplossen van klimaatverandering, zou ik bereid zijn daar meer voor te betalen

Responsiviteit Relatie tussen nut en bereidheid

Bereidheid (4) minus nut (3) = -0,65



17,5% Brd hoger dan nut

31,3% Zn en Brd gelijk

51,2 Nut hoger dan Brd

Conclusie

Het nut van deze maatregel wordt hoog ingeschat; 50% van de leerlingen is desondanks in mindere mate bereid om het ook te doen. Dit heeft te maken met de hoge kosten.



Recycling

Stellingen nut en bereidheid



5

Als er meer producten zouden worden gerecycled in plaats van telkens opnieuw te kopen, zou dat zorgen voor minder klimaatverandering

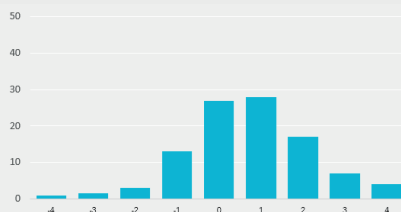


6

Als het kopen van minder nieuwe spullen meehelpt aan het oplossen van klimaatverandering, ben ik bereid om minder nieuwe spullen te kopen

Responsiviteit Relatie tussen nut en bereidheid

Bereidheid (6) minus nut (5) = -0,77



16,3% Brd hoger dan nut

27,7% Nut en Brd gelijk

55,9% Nut hoger dan Brd

Conclusie

Het nut van deze maatregel wordt hoog ingeschat; meer dan de helft heeft een lagere bereidheid, waarschijnlijk omdat zij hun koopgedrag niet willen aanpassen.



Vleesconsumptie

Stellingen nut en bereidheid



7

Als mensen minder vlees eten, zou er minder klimaatverandering zijn

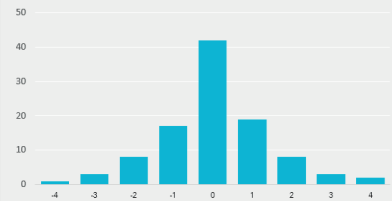


8

Als minder vlees eten meehelpt aan het oplossen van klimaatverandering, ben ik bereid om minder vlees te eten

Responsiviteit Relatie tussen nut en bereidheid

Bereidheid (8) minus nut (7) = -0,08



27,1% Brd hoger dan nut

41,6% Nut en Brd gelijk

31,3% Nut hoger dan Brd

Conclusie

Een minderheid van de leerlingen ziet het nut van deze maatregel. De bereidheid is vergelijkbaar.



Vliegen

Stellingen nut en bereidheid



9

Als mensen minder vliegen, zou dat leiden tot minder klimaatverandering

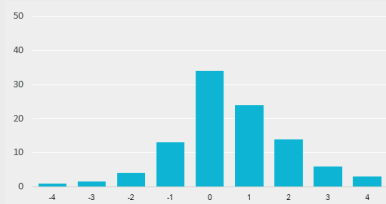


10

Als minder vliegen bijdraagt aan het oplossen van klimaatverandering, ben ik bereid om minder te vliegen

Responsiviteit Relatie tussen nut en bereidheid

Bereidheid (10) minus nut (9) = -0,53



18,9% Brd hoger dan Nut

34,3% Nut en Brd gelijk

46,8% Nut hoger dan Brd

Conclusie

Het nut van deze maatregel wordt hoog ingeschat; bijna de helft van de leerlingen heeft een lagere bereidheid om het vlieggedrag aan te passen.

Bijlage 3 Factoren die de risicoperceptie verklaren

Onafhankelijke variabelen	Pearson r	1 Socio-demografisch	2 Cognitieve factoren	3 Experientiele factoren	4 Socio-culturele factoren
		Model 1 (β)	Model 2 (β)	Model 3 (β)	Model 4 (β)
Gender	,06*	n.s.	,05*	n.s.	n.s.
Schooltype vmbo	-,20**	-,10**	n.s.	n.s.	n.s.
Schooltype vwo	,23**	,12***	n.s.	n.s.	n.s.
Afkomst TMSA	-,24**	-,22***	-,07*	-,08*	-,07*
Afkomst Overig	n.s.	-,07*	n.s.	n.s.	n.s.
Kennis fys eigenschappen	,23**		n.s.	n.s.	n.s.
Kennis oorzaken	,29**		n.s.	n.s.	n.s.
Kennis gevolgen	,38**		,18***	,16***	,14***
Kennis nut maatregelen	,49**		,29***	,20***	,17***
Self-efficacy	,39**		,17***	,12***	,08*
Angst	,51**			,35***	,33***
Sociale norm (ouders)	,42**				,09**
Solidariteit	,15**				,07**
Tijdsperspectief	,18**				,05*
Nieuwshouding	,18**				n.s.
N		1058	1021	1019	977
adj R ²		0,09	,30	,40	,41
Δ adj R ²			,21	,10	,01

Afhankelijke variabele: risicoperceptie

Significantie: *p<0,05; **p<0,01, ***p<0,001

Model 1 laat zien dat het geslacht geen rol speelt. Schooltype en migratieachtergrond hebben elk wel een onafhankelijke invloed op de risicoperceptie.

Model 2 maakt duidelijk dat de cognitieve factoren samen 20% van de variantie verklaren. Dit

effect geldt in het bijzonder voor de kennis van klimaatmaatregelen maar ook voor kennis van de gevolgen en de self-efficacy.

Model 3 geeft aan dat de variabele angst-gevoelens op zichzelf grote invloed heeft op de risicoperceptie.

Tenslotte geeft model 4 aan de socio-culturele factoren een kleine invloed hebben. De houding van ouders heeft effect evenals de variabelen solidariteit en tijdsperspectief. De mate waarin leerlingen aangeven zich solidair te voelen met anderen

en de mate waarin zij aangeven zich wel eens druk te maken over de toekomst is in positieve zin gerelateerd met risicoperceptie.

Bijlage 4 Factoren die de bereidheid tot het nemen van maatregelen beïnvloeden

Onafhankelijke variabelen	Pearson r	1 Socio-demografisch	2 Cognitieve factoren	3 Experientiele factoren	4 Exp en Cog factoren	5 Socio-culturele factoren
		Model 1 (β)	Model 2 (β)	Model 3 (β)	Model 4 (β)	Model 5 (β)
Gender	,11*	,09**	,09***	,06*	,06*	n.s.
Schooltype vmbo	-,26**	-,11***	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Schooltype vwo	,32**	,20***	,06*	,07*	,06*	n.s.
Afkomst TMSA	-,30**	-,27***	-,09**	-,09**	-,08**	-,08*
Afkomst Overig	n.s.	-,10**	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Kennis fys eigenschappen	,23**		n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Kennis oorzaken	,36**		,08*	,07*	,08*	,07*
Kennis gevolgen	,37**		n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Kennis nut maatregelen	,62**		,45***	,41***	,39***	,33***
Self-efficacy	,40**		,13***	,10***	,09**	n.s.
Angst	,37**			,16***	,12***	,09**
Risicoperceptie	,46**				,11***	,09**
Sociale norm (ouders)	,53**					,23***
Solidariteit	,15**					n.s.
Tijdsperspectief	,18**					n.s.
Nieuwshouding	,20**					n.s.
N		1055	1023	1021	1010	969
adj R ²		0,18	0,44	0,46	0,46	0,50
Δ adj R ²			0,26	0,02		0,04

Afhankelijke variabele: bereidheid

Significantie: *p<0,05; **p<0,01, ***p<0,001

Model 1 laat zien dat zowel geslacht, schooltype en migratieachtergrond onafhankelijke invloed hebben op de risicoperceptie.

Model 2 maakt duidelijk dat de cognitieve facto-

ren samen 26% van de variantie verklaren. Dit effect geldt in het bijzonder voor de kennis van maatregelen maar ook voor kennis van de oorzaken en self-efficacy.

De modellen 3 en 4 geven aan dat de variabelen angstgevoelens en risicoperceptie invloed heeft op de bereidheid.

Tenslotte geeft model 5 aan dat van de socio-culturele factoren

de houding van de ouders t.a.v. klimaatverandering een onafhankelijk bijdrage levert aan de bereidheid. De andere socio-culturele variabelen hebben geen invloed.

Urban Education

SUCCESVOL IN DE DIVERSE STAD

ISBN 9789492497116

